2008-02-16، 06:15 AM #1

bossnemo

كاملة ان شاء الله GSM دورة فى ال

تحميل Google Chrome
متصفح مجّاني متطوّر يتيح إمكانية التصفح المتخفّي لحماية خصوصيتك!
www.google.com/chrome

Orion E1/T1 GSM gateway
sim channel gateway for VoiP PRI ISDN Q.931 24/30 Gateway/Channel bank
www.oriontelecom.com

Buy Watch Mobile Phones
All Models, with bluetooth headset. Unlocked. Worldwide delivery
www.SpecialPhones.eu

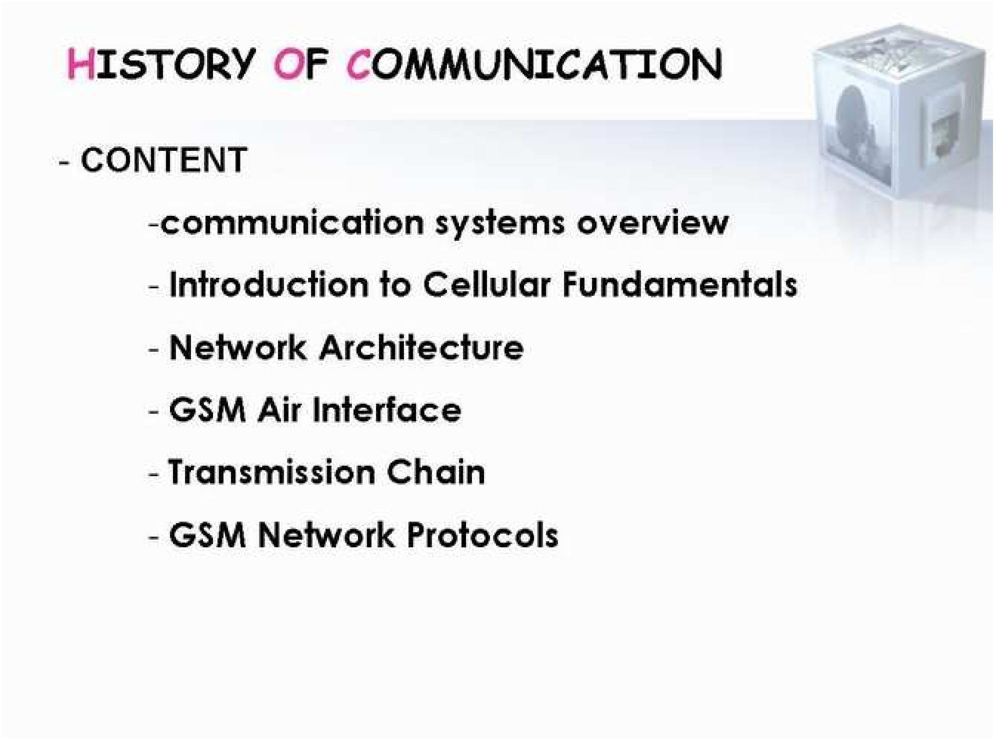
إعلانات Google

السلام عليكم ورحمه الله وبركاته

ان شاء الله يا جماعة انا هبتدى اشرح كورس GSM كامل ان شاء الله .
وان شاء الله مش هسيب اى حاجة فى الكورس الا لما اشرحها .
على فكرة الكورس ده مهم جدا للناس الى عاوزين يشتغلوا فى شركات الاتصالات
وان شاء الله لما يخلص الكورس ده هبتدى فى كورس ال gprs وكورس ال CDMA وكورس ال UMTS .
المهم خلينا الاول فى كورس ال GSM الكورس ده جميل وممتع جدا وشيق وانا عاوزكم تدونى رأيكم فى الشرح واى حد يحتاج يفهم اى حاجة انا جاهز ان شاء الله .وان شاء الله الشرح هيكون بطريقة سلسة وجميلة ان شاء الله ..
فى حاجة مهمة

الشرح هيكون من منهج معمول بالبوربوينت وانا هعرضهلكم على هيئة صور العرض ده بتاع المهندس/ وليد الصافورى
وهو ده المهندس الى انا فهمت منه ال GSM كويس جدا وربنا يباركله ويجعل الشرح ده فى ميزان حسناته..........

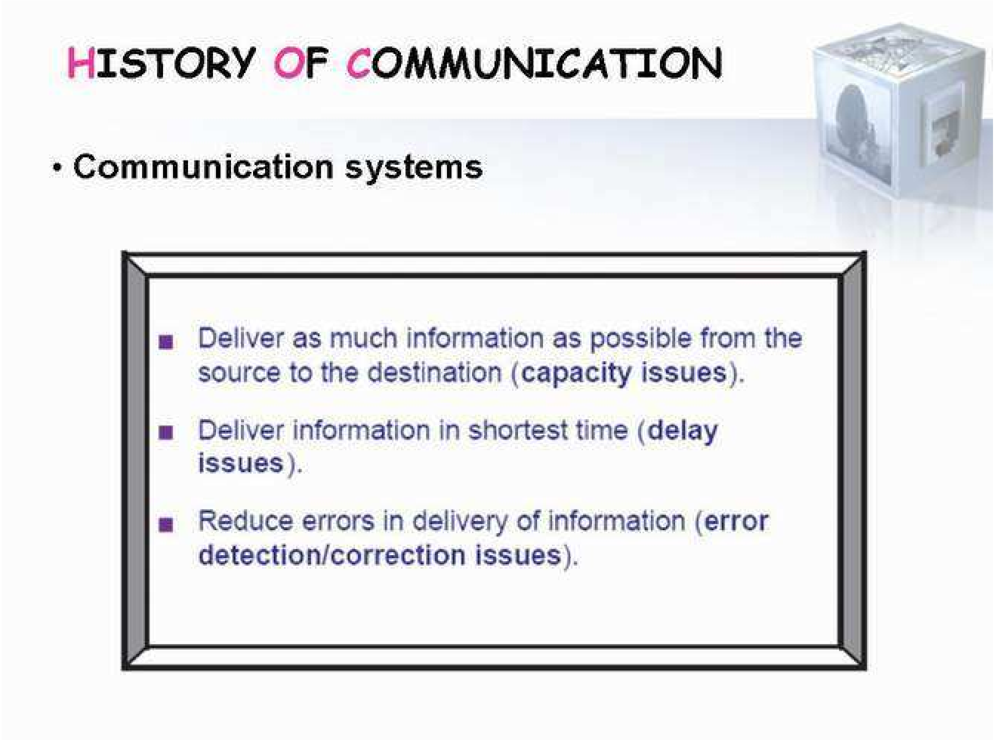
نبدأ باذن الله تعالى



ده يا جماعة الكورس بتاعنا وهو بيتكون من خمس شباتر

الاول هيبقى فيه تعريف بالنظام والتكنولوجيا المستخدمة فيه وغيره
الثانى هنتكلم فيه عن مكونات نظام الGSM
الثالث هنتكلم فيه عن الباند بتاع النظام وتقسيمه وطرق الارسال
الرابع هنتكلم فيه عن المراحل الى بتمر بيها الاشارة من اول الميك بتاع التليفون الى الارسال والاستقبال
الخامس هنتكلم فيه عن بروتوكولات التعامل بين اجزاء الشبكة

نبدا باذن الله فى المقدمة

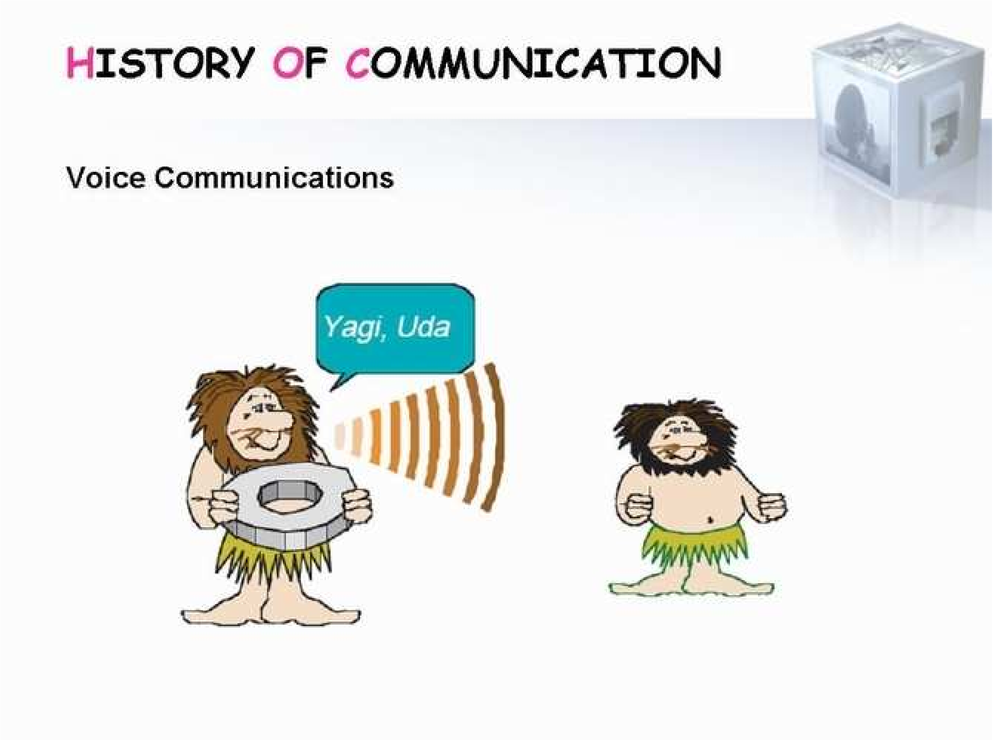


دى يا جماعة الحاجات الى المفروض انها تكون موجودة فى اى نظام اتصالات ناجح

اولا : توصيل اكبر قدر من المعلومات من المرسل الى المستقبل
ودى طبعا هتعتمد على الباند بتاعى بتاع الموبايل لك انا ممكن
اقسم الباند بتاعى الى مجموعة كبيرة من ال Channels وبكدة اكون
زودت ال Capacity لكن ال Quality هتقل لان ال B.W لكل Channel
هيقل يعنى لازم يكون فى حل وسط وهنشوف ال GSM حل الموضوع ده ازاى.

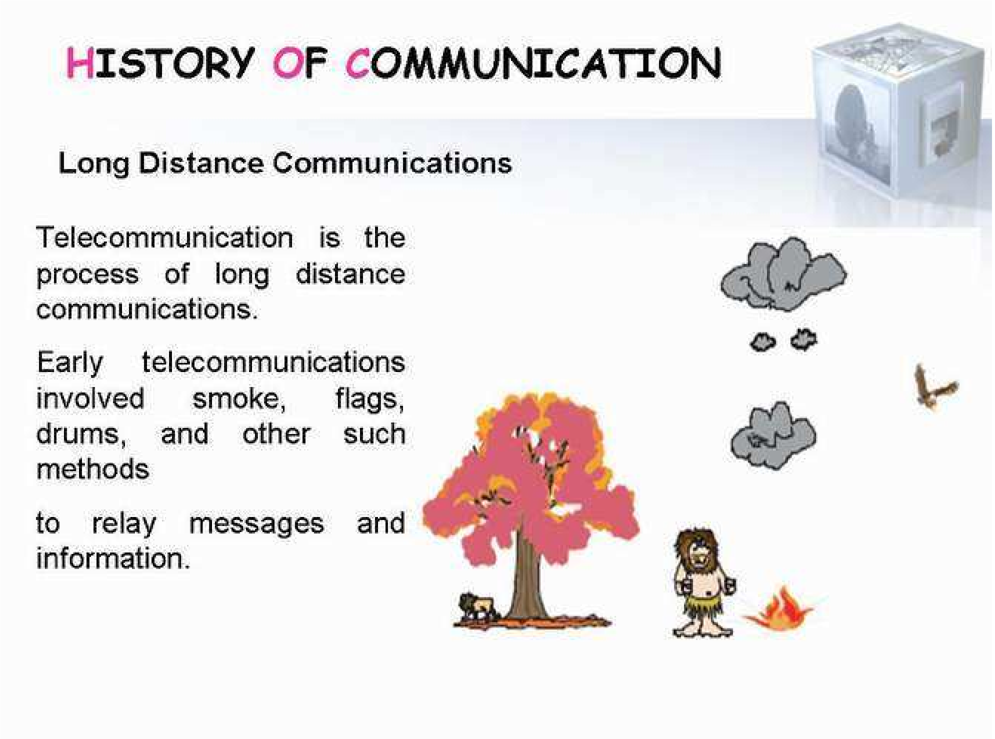
ثانيا : توصيل المعلومة فى اقصر وقت ممكن
احنا طبعا يا جماعة ساعات بنلاحظ واحنا بنتفرج على متش كورة
مثلا ان واحنا فى البيت بنلاقى ان الجون دخل والناس هيصت على
القهوة والكورة عندنا لسة فى نص الملعب وبعد كدة نلاقى الجون
دخل وده طبعا زى محنا عارفين علشان اكيد هنكون احنا بنتفرج
على الماتش على قنا فضائية والى فى القهوة بيتفرجوا على قناة
ارضية وده ينتج عنه تاخير فى الاشارة عبال لما ترسل ثم تستقبل من
القمر الصناعى ويعاد ارسالها مرة اخرى .
وطبعا الموضوع ده مش مقبول فى النظام بتاعنا

ثالثا : محاولة القضاء على ال error الموجود فى الاشارة
طبعا احنا بنرسل فى وسط مليان Noise وهو الهواء ومعنى كدة ان
الاشارة بتاعتنا هتوصل مليانة error . هنشوف ان شاء الله الحلول
الى عماناها علشان نحاول نخلى المعلومة المستقبلة بنقاء كويس.

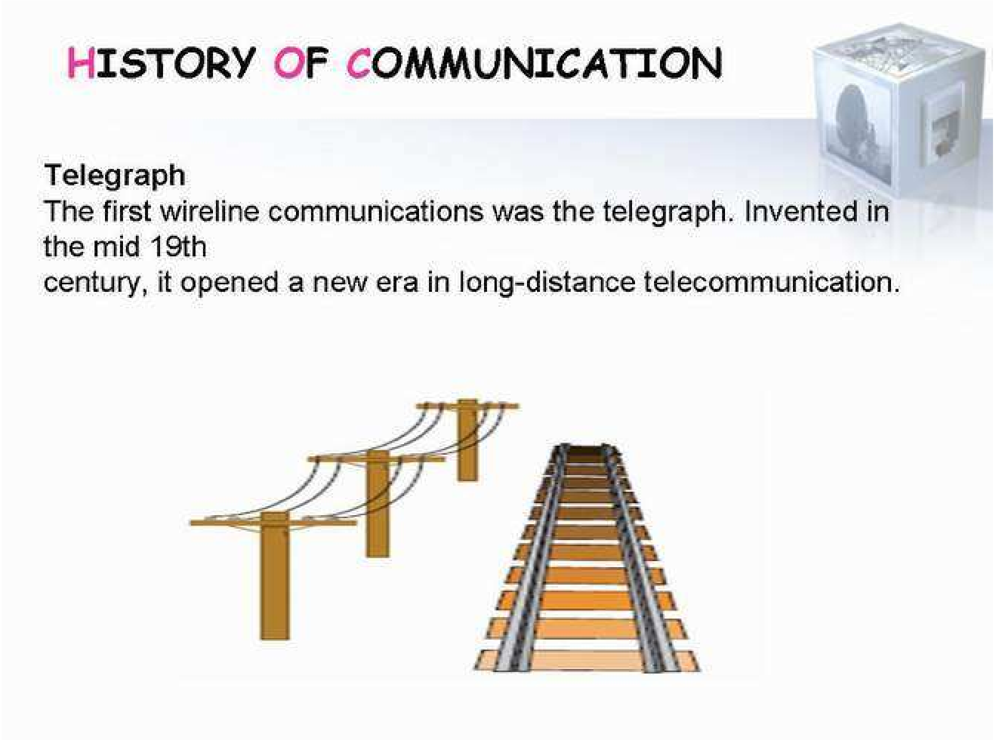


طبعا احنا شايفين الاتنين دول كانت وسيلة الاتصال الوحيدة ايامها هى الكلام

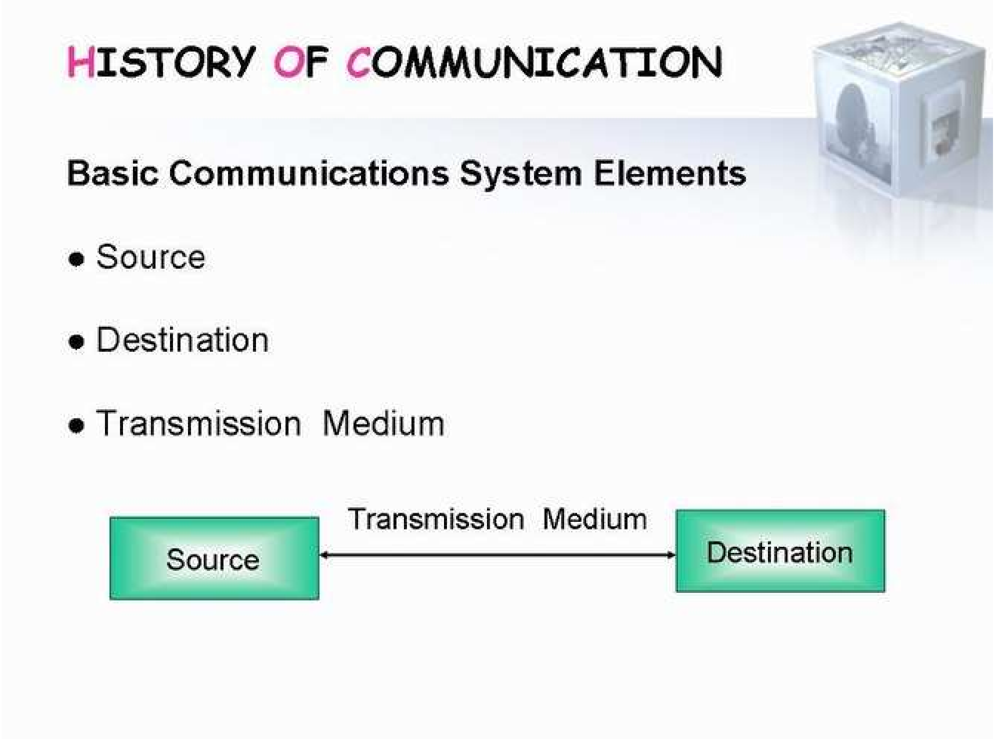
لكن الانسان فى تطور لقى انه لازم يكون فى وسيلة افضل للاتصال



بقى يولع شجرة زى محنا شايفين او يشاور ببيارق او يعمل صوت كبير بالطبول وغيره لكن لسة برده الوسائل دى محدودة جدا .

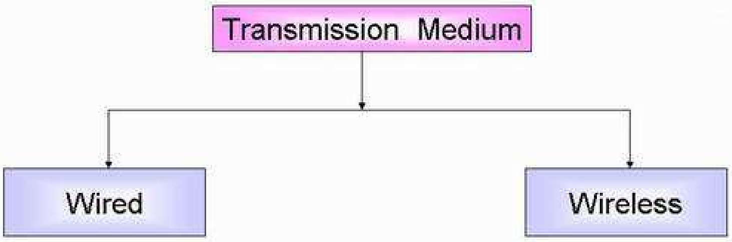


وفضل الانسا فى تطور لغاية لما اختع اول وسيلة لنقل المعلومات بسرعة كبيرة وهة التلغراف ودى كانت بتطتلب مد اسلاك بمسافات كبيرة .وكان بيستخدم اشارة مورس ودى طبعا متعبة جدا على المرسل والامستقبل علشان كدة لو حاولت تيعت تلغراف هتلاقيهم بيحاسبوك على الحرف..



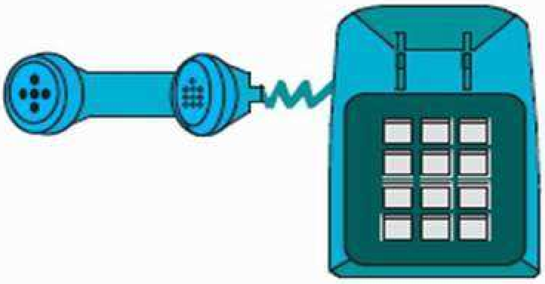
HISTORY OF COMMUNICATION

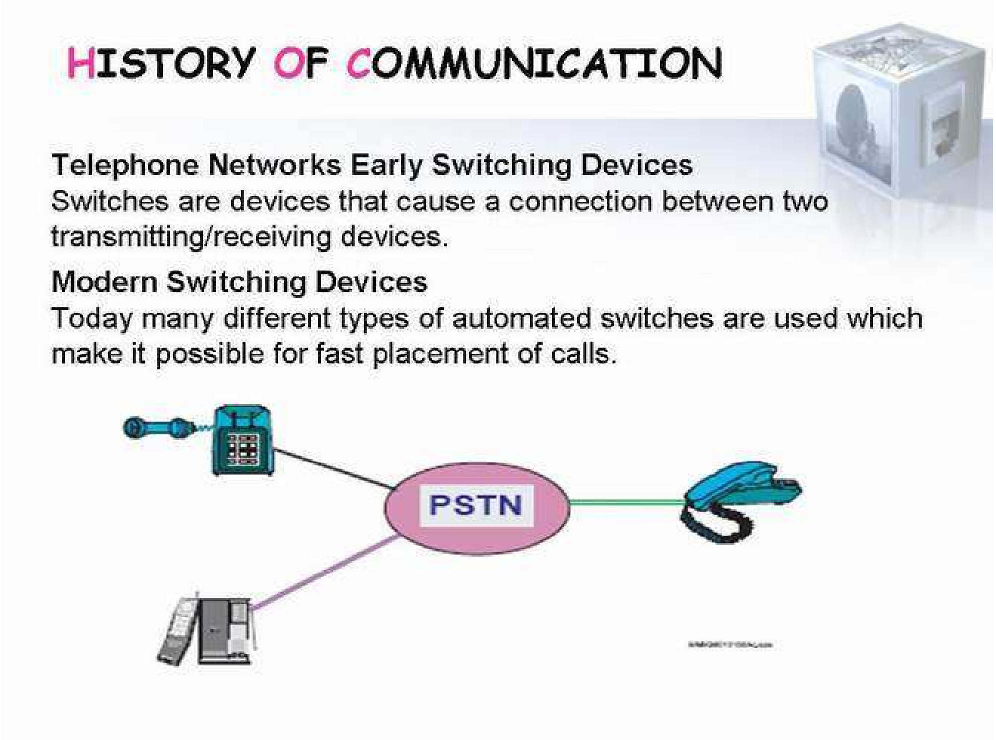
- Transmission Medium



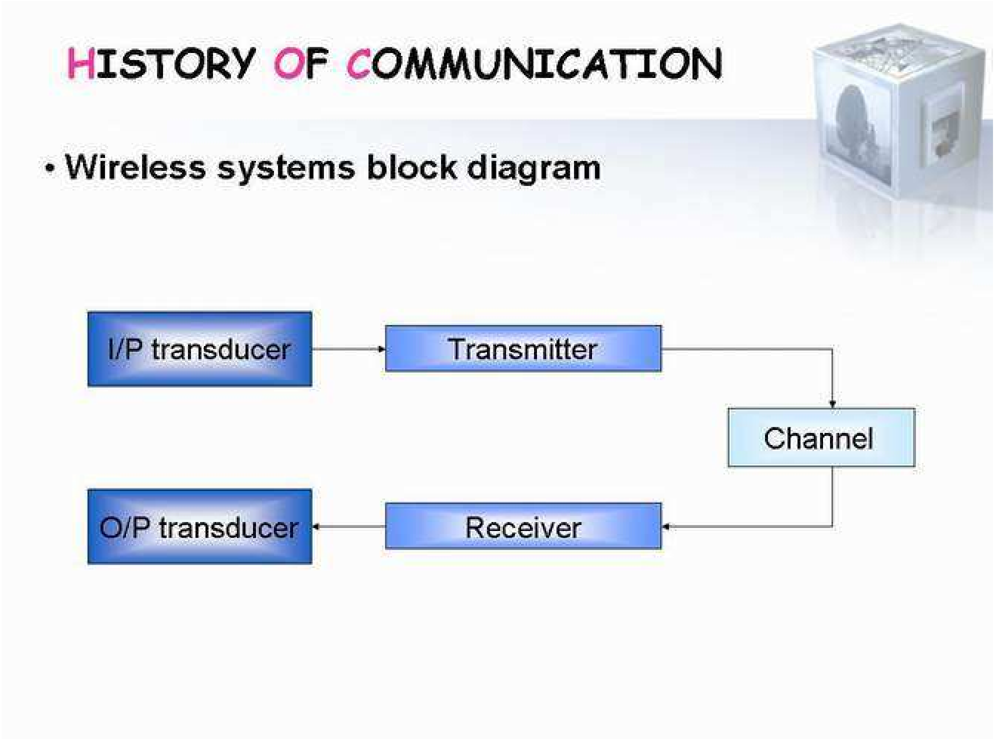
HISTORY OF COMMUNICATION

Telephone
When we talk over the telephone, our voice is converted to a electronic signal by
the microphone in the handset. This signal is then transmitted over telephone wires.

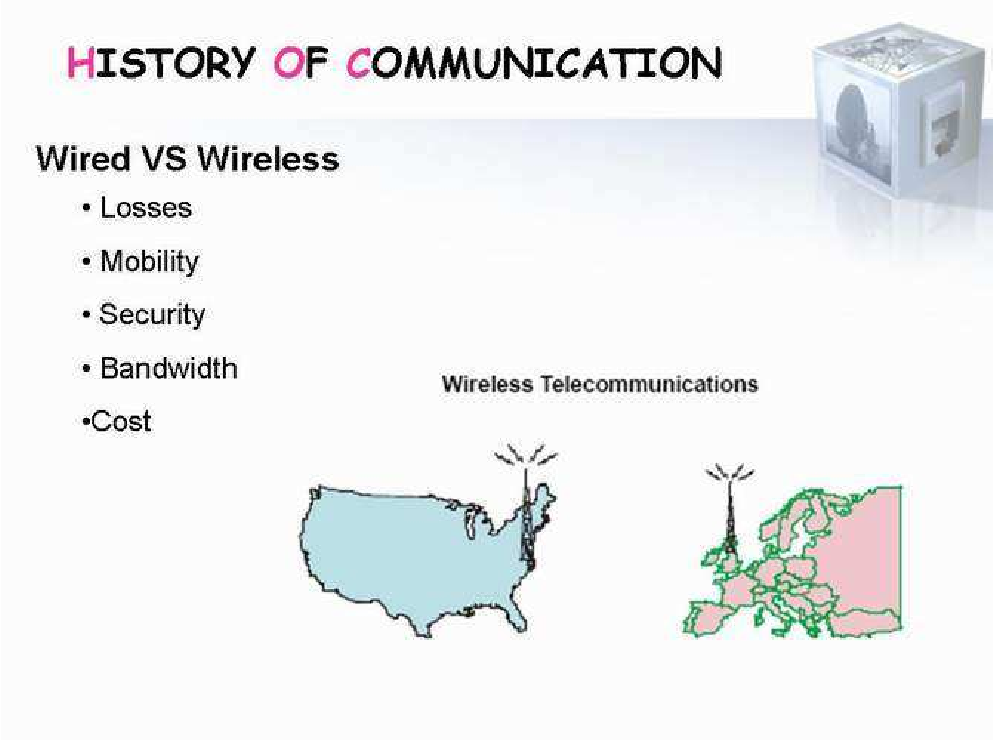




وطبعا اى نظام اتصال بيتكون من مرسل ومستقبل ووسط لنقل المعلومة
والوسط هنا اما ان يكون باسلاك زى التليفون الارضى .الى اخترعه جرهام بل وكان الاول بيستخدم نظام السويتشات يعنى لو حضرتك عاوز تتصل باى حد يقوم عامل يوصلك بسوكت مع الاخ الى انت عاوز تتصل بيه يعنى الموضوع يدويا وده طبعا متعب جدا وعاوز عمالة كبيرة جدا وبيتكلف كتير وخصوصا مع زيادة المستخدمين وهنا ومع التطوير اصبح التليفون الارضى بيستخدم سويتشات الكترونية سهلت كتير اوى



او بدون اسلاك زى شبكة المحمول.



طيب تعالوا نعمل مقارنة بي الاتصال السلكى والاتصال الاسلكى
من حيث اولا : نسبة الفقد
بالطبع النظام اللاسلكى اكثر فقدا للاشارة من النظام السلكى .

ثانيا : امكانية التحرك
اكيد النظام اللاسلكى هو الذى يملك القدرة على التحرك

ثالثا : الامان
النظام السلكى اكثر امنا فى نقل المعلومة لكن هنشوف احنا عملنا اية فى الGSM علشان نخليه امن جدا .

رابعا : ال B.W
لكل نظام ظروفه فى ال B.W فمثلا بالنسبة للنظام السلكى لكل سلك وله الخولص بتاعتة وال Frequency الى يقدر يشيلها وبالنسبة للنظام اللاسلكى هيبقى حسب الباند الى انا محكوم بيه

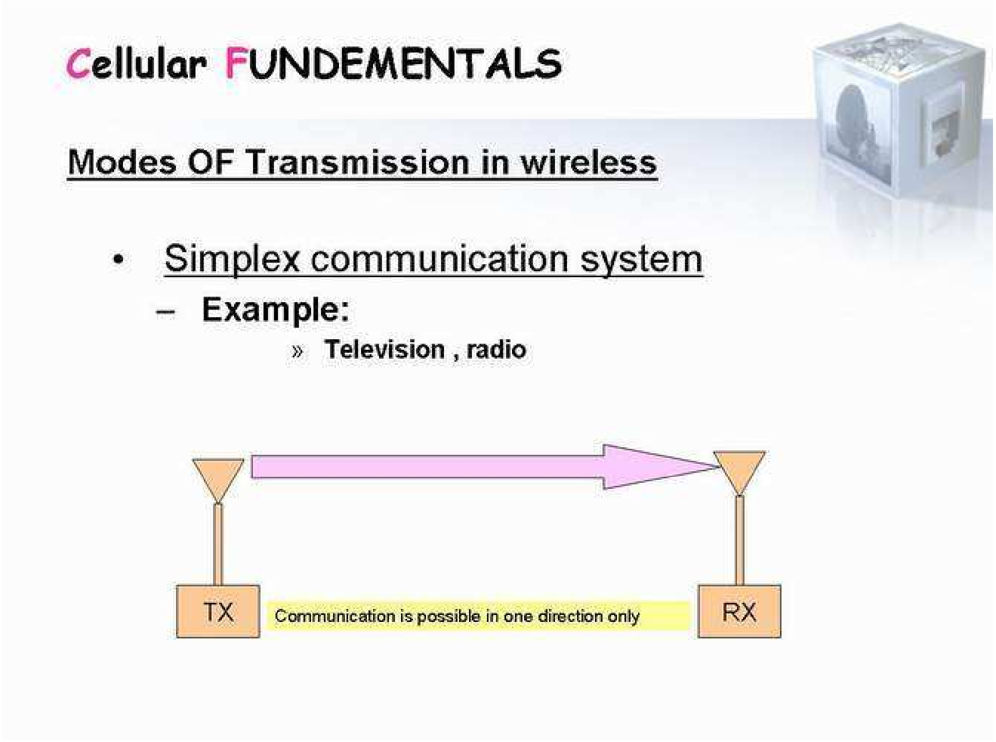
خامسا : التكلفة
ودى مش هنقدر نحكم عليها الا بعد معرفة المسافة

CH 1

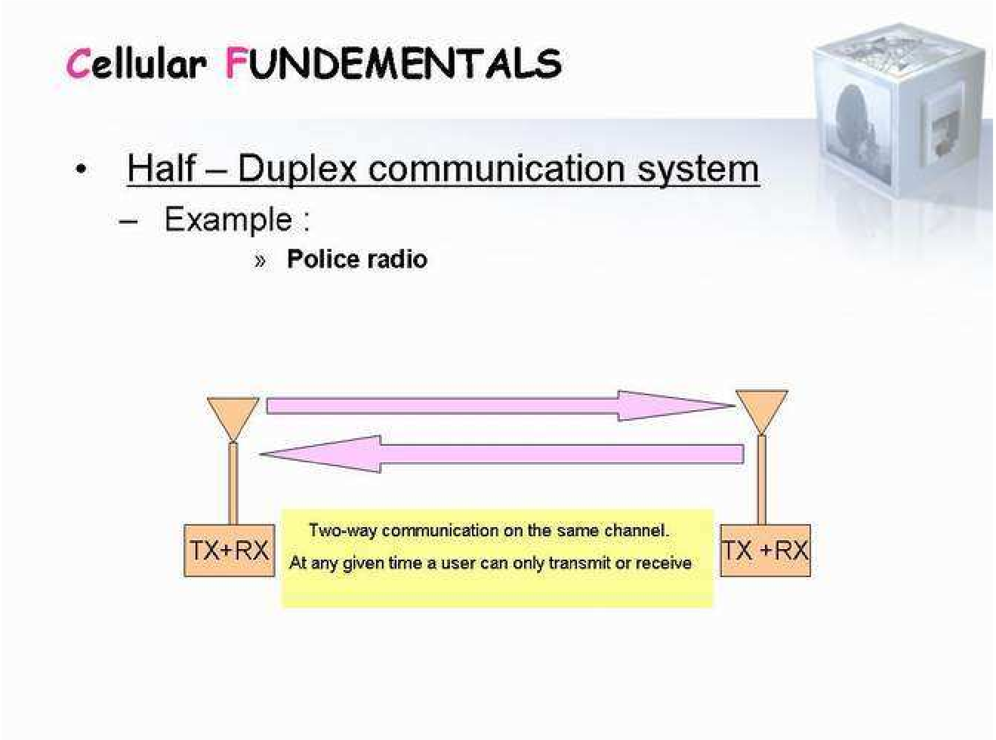
طيب تعالوا نشوف انواع التليفونا عموما

طبعا النوع الاول هو التليفونات الارضية العادية
النوع الثانى وهو التليفون اللاسلكى
النوع الثالث وهو التليفونات المحمولة

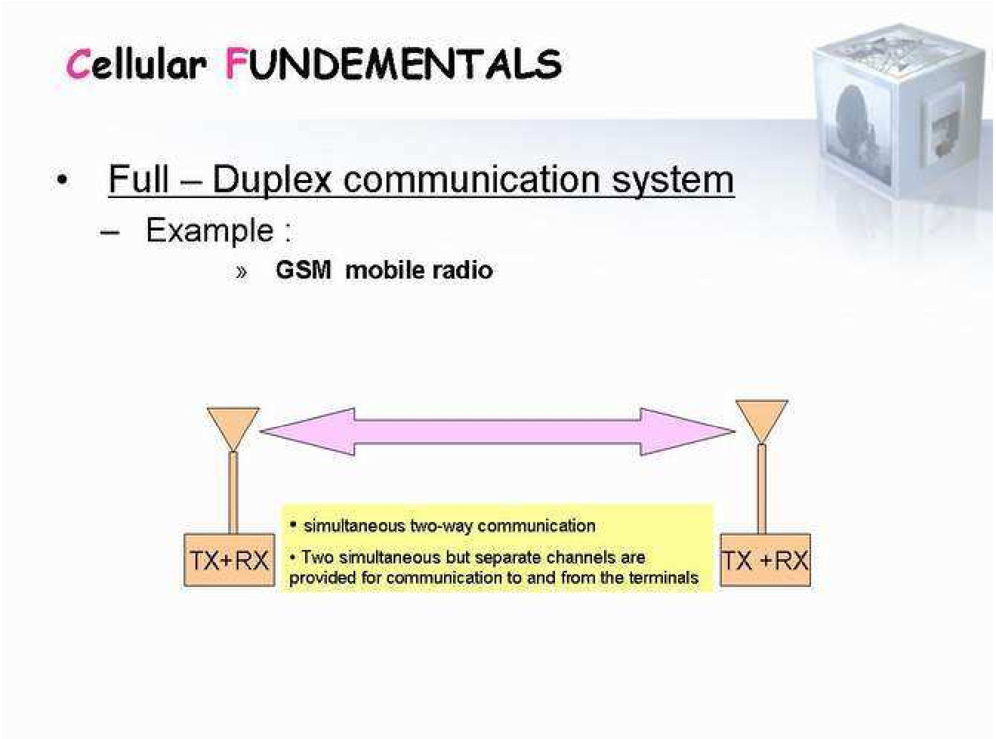
طيب تعالوا نشوف طرق الارسال والاستقبال فى الظم اللاسلكية



ده اول نوع : وبيكون فيه المرسل يقوم بالارسال فقط وذلك طوال الوقت
زى التليفزيون والراديو

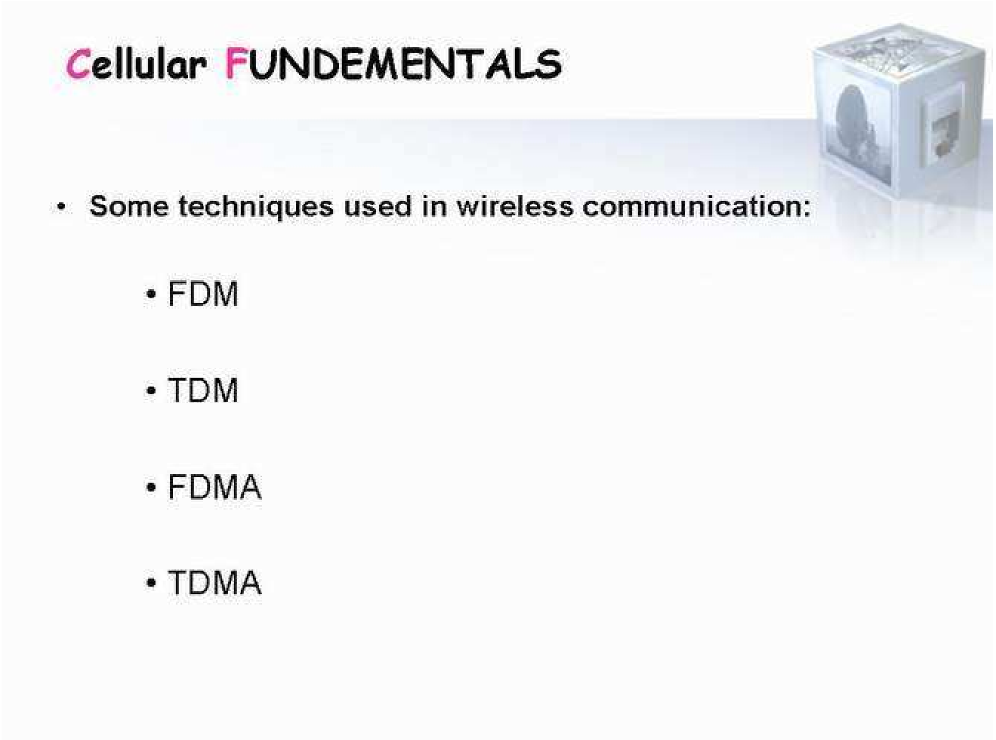


وده النوع الثانى : وبيكون المرسل والمستقبل بيرسلو ويستقبلوا ولكن مش فى
نفس الوقت يعنى لازم تحدد الاول اذا كنت هترسل ولا
تستقبل . وده بيكون على نفس ال Channel
زى اللاسلكى بتاع الشرطة

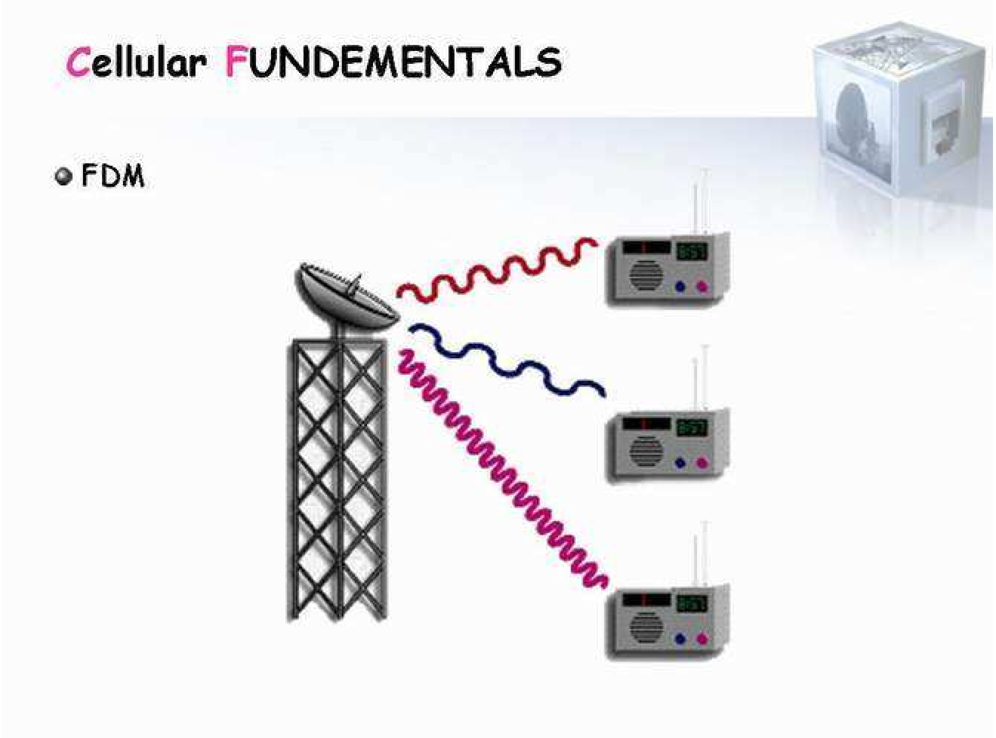


وده النوع الثالث : وبرده المرسل والمستقبل بيرسلوا ويستقبلوا ولكن ده
بيتم فى نفس الوقت وعلى قناتين مختلفتين 2Channel

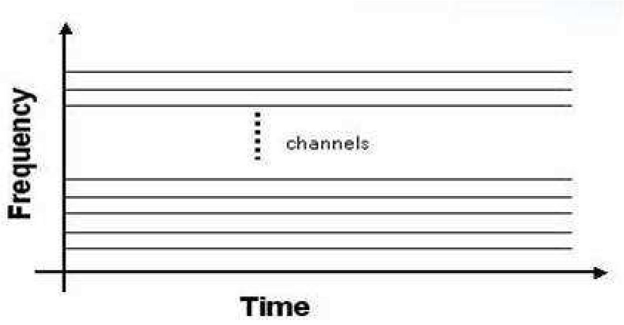
طيب يا ترى احنا بننقل المعلومة ازاى يعنى اية التقنية الى احنا بنستخدمها فى نقل المعلومات من المرسل الى المستقبل
طب متيجوا نشوف التقنيات المستخدمة اصلا فى النظم اللاسلكية.



تعالوا بقى نشوف نوع نوع من الانواع دى ونشوف بيشتغل ازاى ونعرف احنا بنستخدم اية فى ال GSM



النوع الاول وهو frequency division multiplexing او FDM



وهو تقسيم الباند بتاعى الى مجموعة من ال carrier بحيث يكون لكل user ال carrier الخاص به سواء كان بيتكلم او لا . وده طبعا هيخلى ال capacity قليلة جدا

Fuel Cell Technologies
and electrolysers for education
.demonstartion and public relations
إعلانات Google

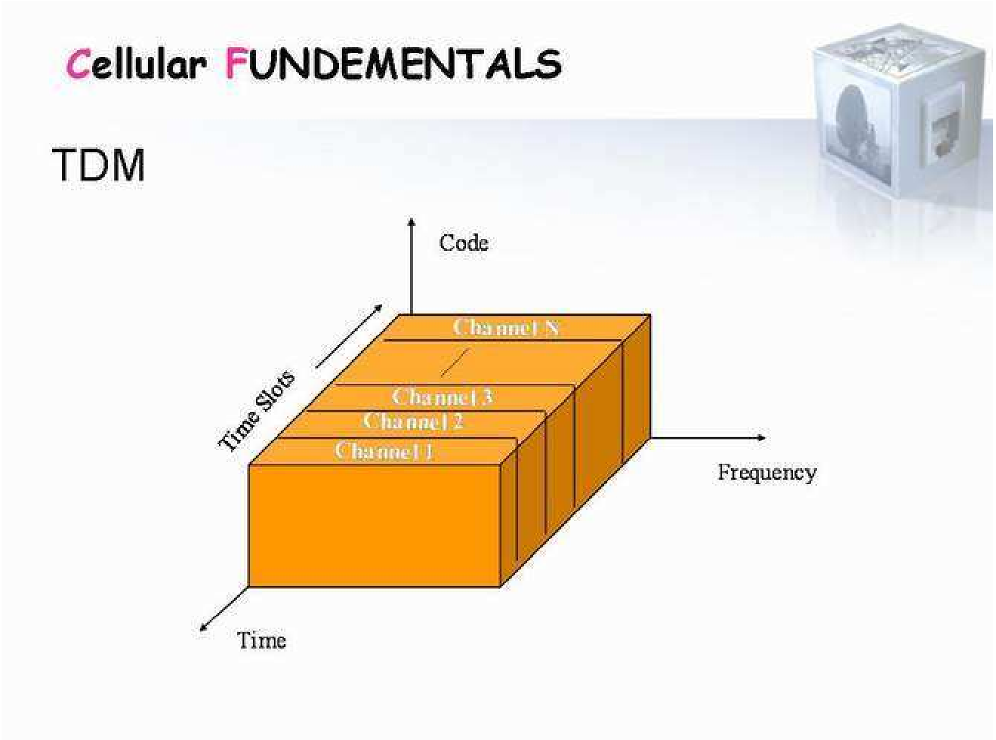
إقتباس

عدد 10 من الطلاب تقدموا بالشكر لكاتب الموضوع bossnemo علي هذه المشاركة الطيبة :

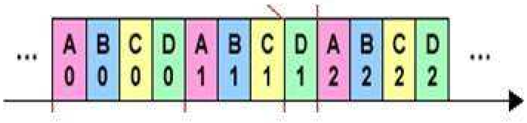
abdoud (2008-06-30), aboelmish (2008-09-13), hatem_sniper (2008-02-27), magdy mohamed (2008-04-03), samir (2008-04-24), menof (2008-02-25)، ابوالفوارس (2008-03-04)، حبيب الله احمد (2008-02-24)، شريف101 (2008-06-18)، نمر العصيمى (2008-08-23)

2008-02-16، 06:16 AM #2

bossnemo



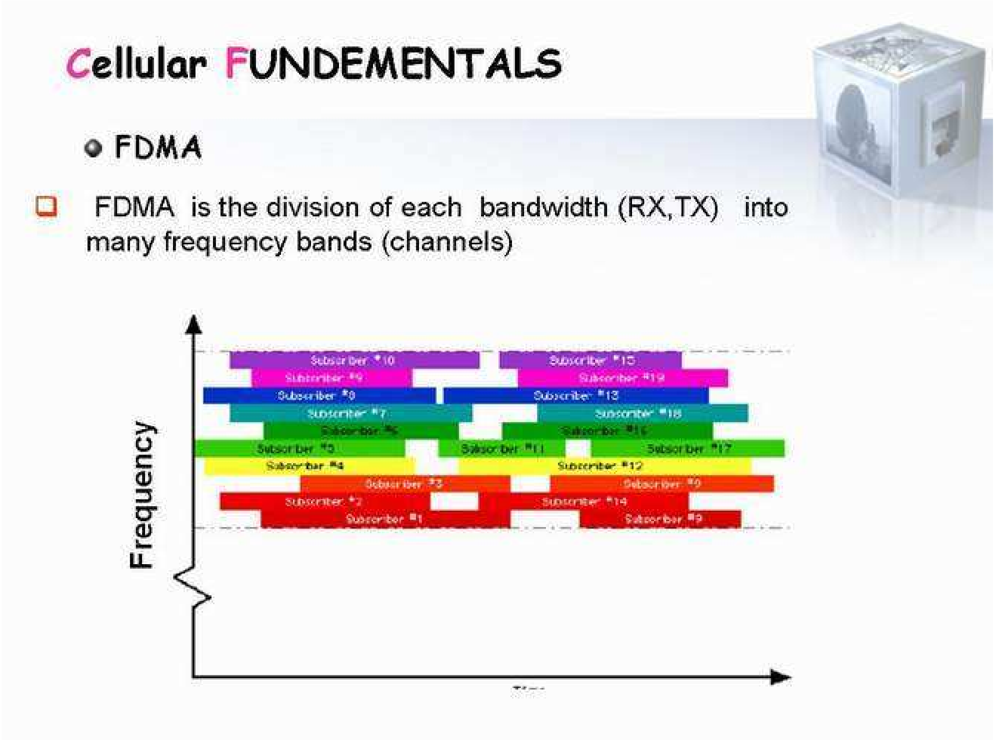
وده النوع الثانى وهو time division multiplexing اوTDM



وهي تقسيم الـ channel لعدد من الـ time slots
وكل user له الـ time slot الخاص به سواء كان بيتكلم او لا .وبرده كانت فى نفس المشكلة وهى صغر ال capacity

ثوانى يا جماعة هو يعنى اية اصلا انى اقسم الباند الى carrier او انى اقسمه ال time slots هو ال time بيتقسم اصلا .
بصوا يا جماعة هفرض ان الباند المسموح لية من 900 mhz الى 1000 mhz
يعنى المسموح لية هو 100 mhz بس وده ال frequency الى انا هحمل عليه الاشارة طبعا مش الاشارة نفسها. ماشى
.طيب دلوقتى انا عاوز ابعت اى معلومة هعمل اية ؟ طبعا مش ممكن انى ابعت المعلومة دى على ال 100 mhz دول
وبس لا انا هحتاج الى ابعت كذا معلومة فى نفس الوقت طيب متيجوا نقسم ال 100 ميجا دول الى 10 اقسام كويس يعنى كدة ممكن ابعت ل 10 مستخدمين مرة واحدة فى نفس الوقت .(طب ولية عشرة لان مش هينفع ابعت ل 2 مستخدمين على نفس التردد فى نفس الوقت هيحصل تداخل)
طب متخلينا نفسمهم الى 100 قسم يعنى ممكن ابعت ل100 مستخدم مرة واحدة مش كدة .عظيم انا كدة زودت العدد ....خد بالك منقدرش نقسمها الى عدد كبير اوى كدة علشان كل لما التردد بتاع 2 مستخدمين يقرب م بعضه اوى كدة كل لما هيسببلى شوشرة وتداخل عارفين زى اية زى لما تلاقى فيه قناتين راديو داخلين على بعض ..يبقى لازم الموضوع يبقى محكوم شوية فعندى فى ال GSM بخلى كل carrier يساوى 200 هرتز ..
بالنسبة للوقت يا جماعة الوقت مش بيتقسم بالمعنى المفهوم لكن هو الى بيحصل انى ببعت اشارة على تردد معين وبعدها علطول ابعت اشارة تانية على نفس التردد وبعديها علطول اشارة تالته على نفس التردد وهكذا يبقى انا كدة بعت على نفس التردد من غير مبيقى فى تداخل وهى دى نظرية عمل ال TDM.طبعا ممكن واحد يقول هو لما اعمل كدة المستخدم مش هيحس بتاخير .كفاية انك تعرف انى ببعت ل 8 مرات فى كل 20 مليثانية تخيل وطبعا الانسان مش بيحس بالفرق البسيط ده عموما الكلام ده هنقوله ان شاء الله بالتفصيل .....

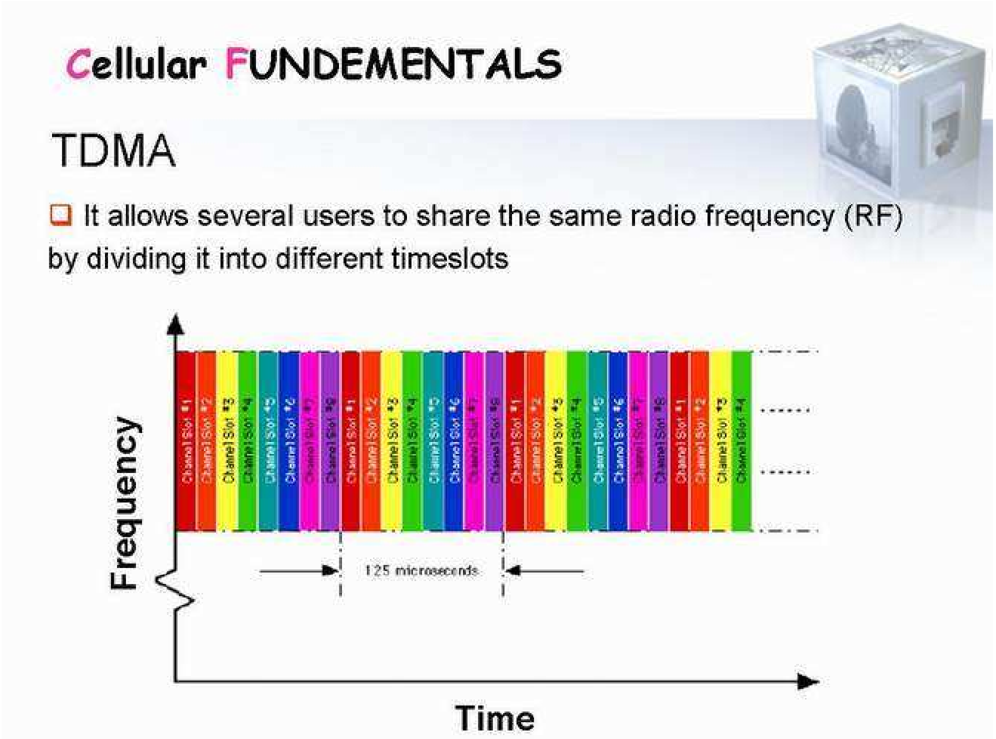
نرجع تانى لموضوعنا
طبعا انتوا شايفين ان الكلام ده مينفعش ده انا عندى النهرده ملايين شايلين موبيلات .. وانا بحجز لكل واحد تردد خاص به مش هينفع
طب والحل اية.......



النوع التالت

ال frequency division multiple access او FDMA

وهي مثل الـ FDM ولكن ليس كل user له الـ carrier الخاص به بمعنى انه يتم تبادل الـ carriers في حين وجودها خاليه



النوع الرابع

ال time division multiple access او TDMA

وهي تقسيم الـchannel الواحدة لعدة frames

وكل frame يحتوي علي عدد من الـ time slots

وكل user له الـ time slot الخاص به ولكن كل مجموعة

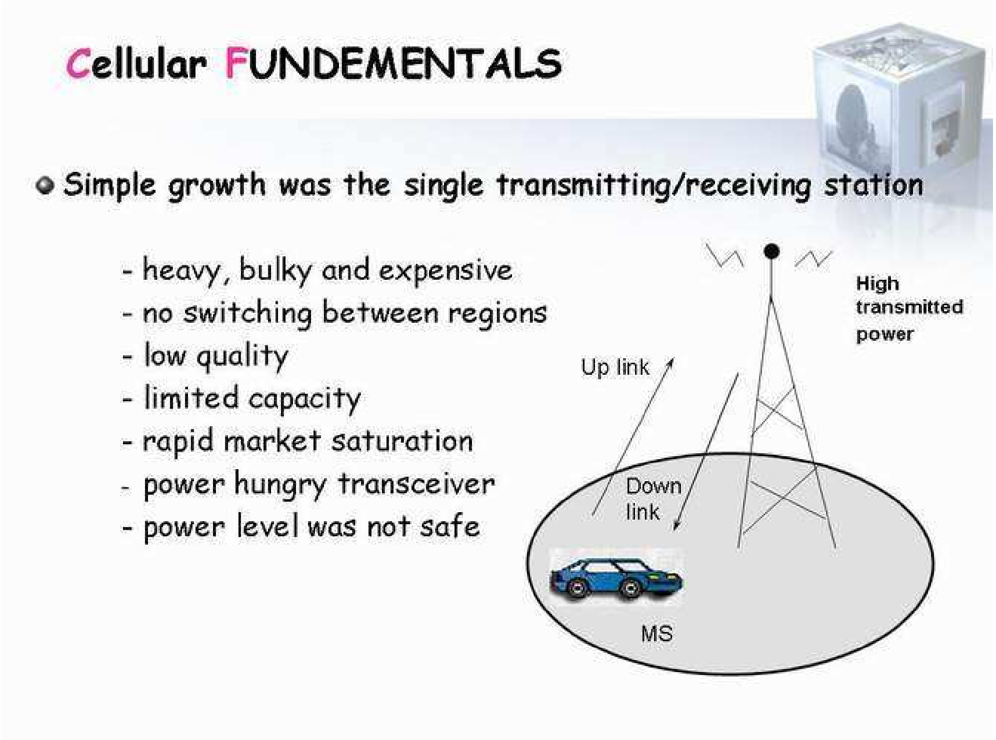
من الـ users تشترك في radio frequency واحدة
وعددهم ثابت . وهذا النوع غير مستخدم غالبًا

النوع الخامس
ال time division multiple access/frequency division multiple access
او TDMA / FDMA
وهي من مسماها مزيج بين النوعين ونقوم فيها بتقسيم كل band الى عدة channels وكل channel لعدة frames
و كل frame لعدة time slots وكل user يرسل في time slot واحد
ولحساب عدد user يتم حساب عدد الـcarriers مضروب في
عدد الـ time slots للـ frame الواحد
وفى اى وقت نقول فيها TDMA يبقى المقصود FDMA / TDMA تمام يا جماعة

طيب تعالوا بقى نشوف البدايات بتاعة الموبايل بتاعنا من اول الجيل الاول الى الجيل التالت ونعمل بينهم مقارنة

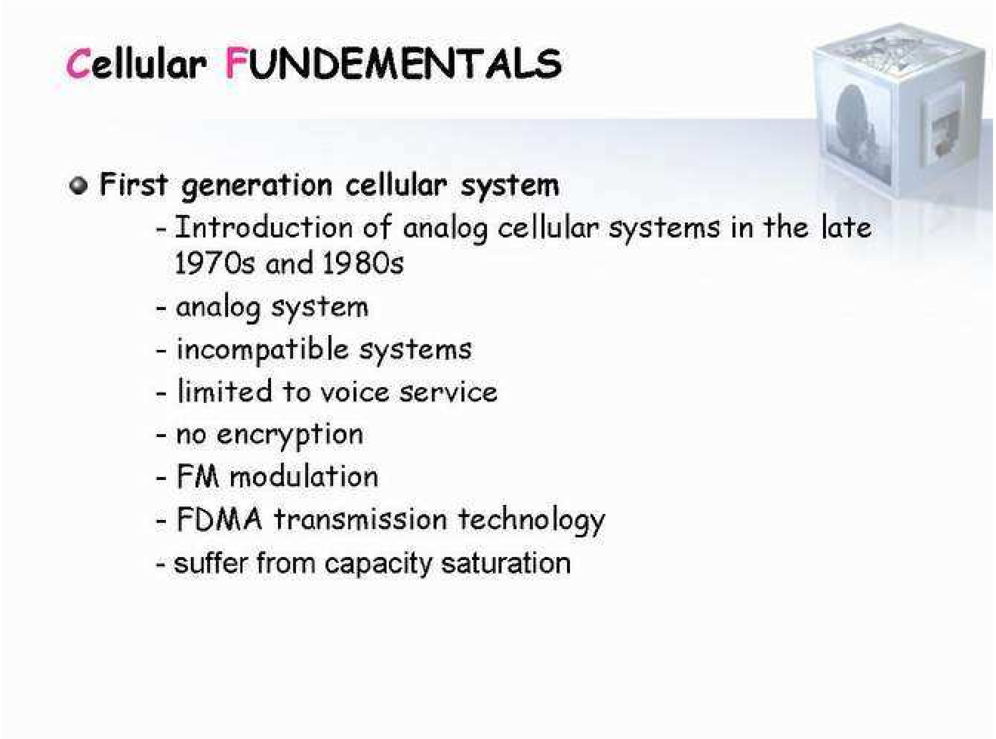
تعالوا نبدأ من الاول خالص من قبل الجيل الاول حتى

طبعا انتوا شايفين الراجل الى على العربية ده الجهازالى جمبه ده عبارة عن الموبايل الاول ونظرا لانه كان لازم يتشال على عربية فعلشان كدة اشتقوا اسم الموبايل من اسم العربية .اوتوموبيل



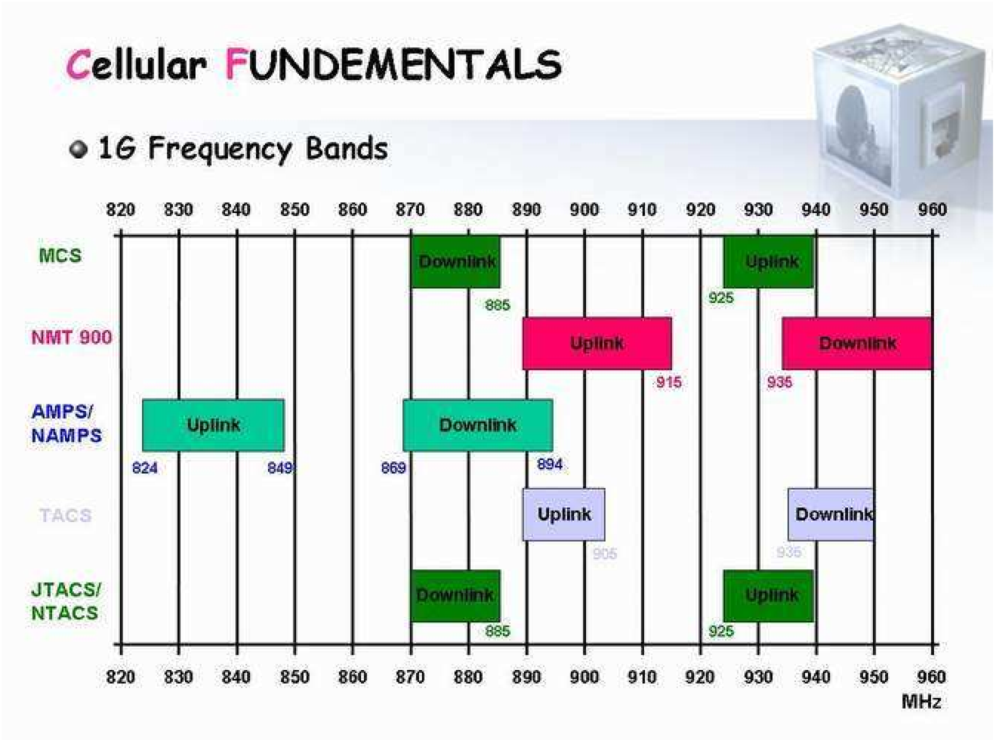
وكان النظام القديم ده مشاكله كتير اوى زى محنا شايفين كان غالى جدا ومفيهوش ربط بين المناطق البعيدة والسعة بتاعة المستخدمين قليلة وال power المرسلة من الابراج بتاعته كانت مضرة على الانسان

تعالوا بقى نشوف ال First Generation



زى محنا شايفين دى كانت الخصائص بتاعته
كان بيستخدم analog system وطبعا احنا عارفين مشاكل ال analog
وعموما احنا هنعمل مقارنة بين ال analog system وال digital system
كمان شوية
وكان كل دولة ولها نظام معين وتردد معين شغالة عليه يعنى مينفعش يبقى فيه تجوال
كمان مكنش بينقل الا صوت وبس

وبالطبع علشان التشفير فى ال analog systems صعب ومكلف فمكنش فيه تشفير للمعلومات المرسلة
وكان بيستخدم ال FDMA
وكان بيستخدم ال Frequency Modulation

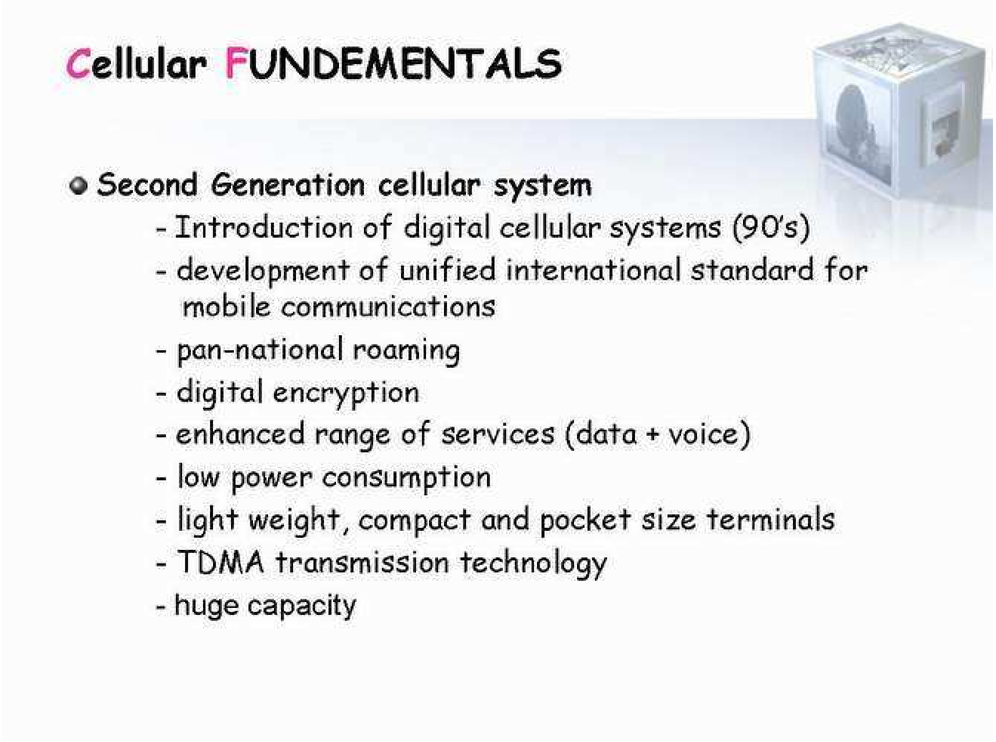


Cellular FUNDEMENTALS

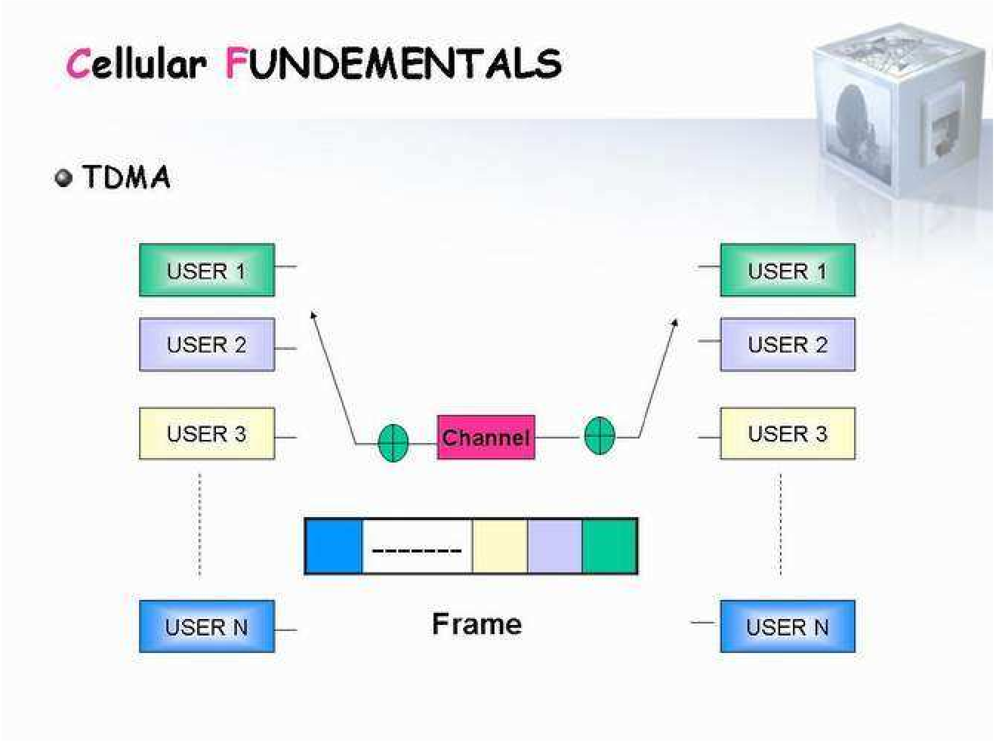
- Systems of first generation

System	Year of Introduction	Region	Access Mode/ Modulation
MCS-L2	1988 (1979)	Japan	FDMA/PM
NMT 450	1981	Scandinavia	FDMA/FM
NMT 900	1986	Scandinavia	FDMA/FM
AMPS	1983	North America	FDMA/FM
NAMPS	1991	North America	FDMA/FM
TACS	1985	United Kingdom	FDMA/FM
ETACS	1988	United Kingdom	FDMA/FM
JTACS	1989	Japan	FDMA/FM
NTACS	1991	Japan	FDMA/FM
C450	1985	Germany	FDMA/FM
RadioCom	1985	France	FDMA/FM

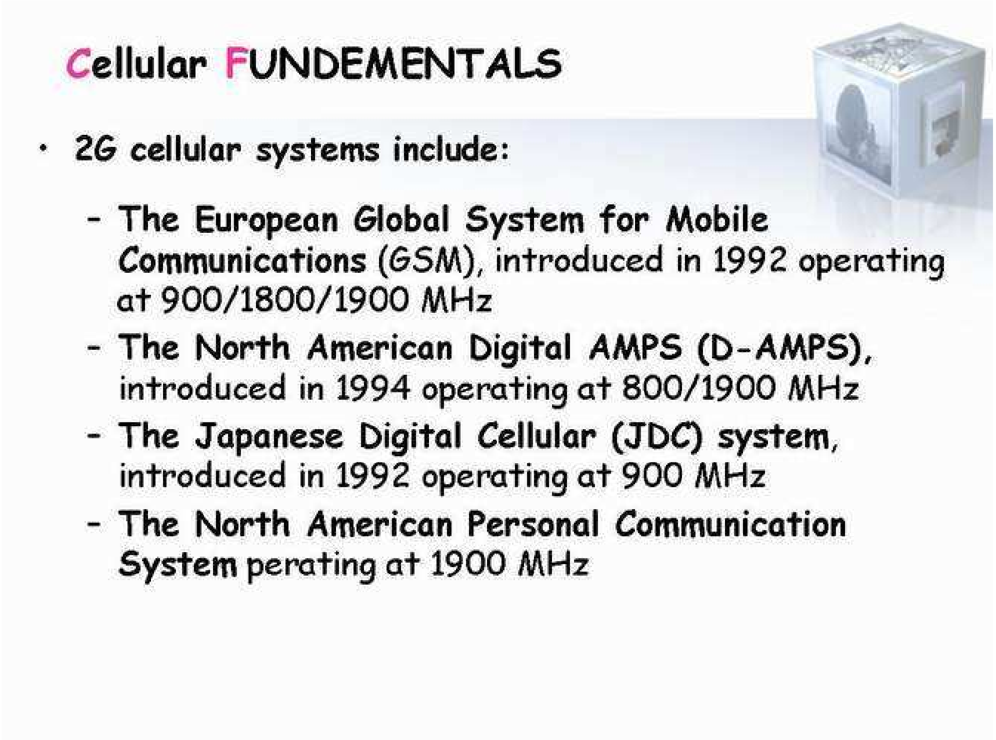
طيب تعالوا نشوف ال Second Generation



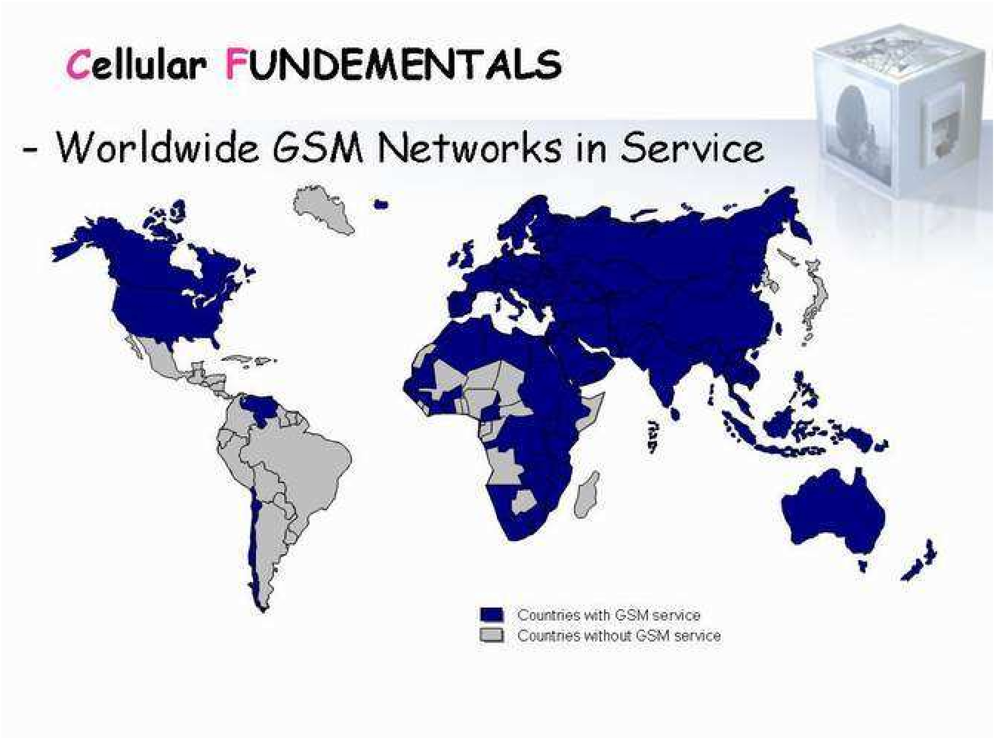
الجيل التانى ظهر فى اوائل التسعينات
وكان بيستخدم نفس التردد على مستوى الدول كلها علشان كدة كان فيه موضوع التجوال .واستخدمنا فيه ال digital system علشان كدة قدرنا نعمل تشفير للبيانات بسهوله وقدرنا ننقل data عبارة عن SMS فى الاول لغاية لما الموضوع تطور وبقينا ندخل على النت وننقل رسايل مالتيميديا بعد ادخال تقنية ال GPRS



واستخدمنا فيه ال TDMA وعلشان كدة ال capacity بقت كبير (احنا قلنا لما نقول TDMA يبقى قصدنا TDMA/FDMA)
وطبعا الموبايل نفسه تطور وبقى صغير



وده الباند المستخدم فى الدول المختلفة



ودى التغطية بتاعة الجيل التانى وزى محنا شايفين التغطية تعتبر فى جميع انحاء العالم..المناطق الى مفيهاش تغطية دى زى اليابان وامريكا الجنوبية كانت بتستخدم انظمة اخرى غيى ال 2G

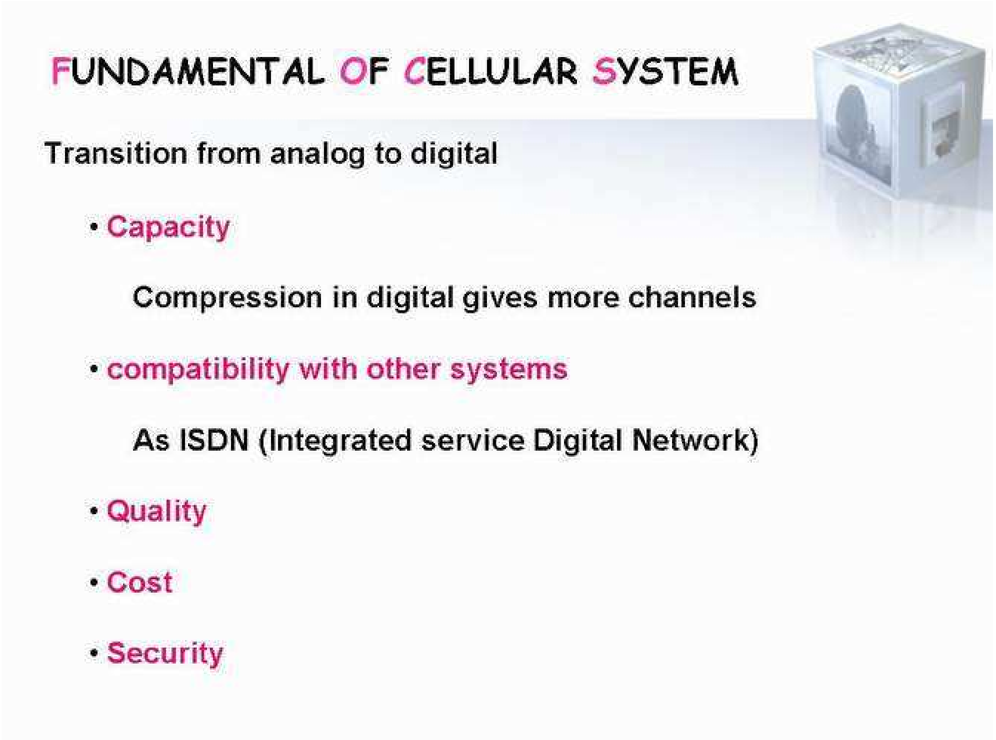
وده ال Third Generation

وطبعا الجيل التالت بقى يخلينا نتكلم فى اى حتة حتى لو مفيهاش تغطية وده عن طريق القمر الصناعى
وكمان رسائل الوسائط المتعددة زى الفيديو والصور وغيره
واستخدم تقنية جديدة وهى الً WCDMA
واستخدم كمان ال smart anttena وان شاء الله هنقول عنها نبذة صغيرة ادام شوية...........

G	Access Teq.	System
1G	FDMA	AMPS
2G	TDMA CDMA	GSM IS-95
2.5G	TDMA	GPRS
2.75G	TDMA	EDGE
3G	WCDMA	UMTS
3.5G	WCDMA	HSUPA
3.75G	WCDMA	HSUPA

ده جدول فية مقارنة بين جميع الاجيال

طيب احنا قلنا ان احنا استخدمنا digital system من اول الجيل التانى يعنى حولنا من analog الى digital طيب يا ترى لية عملنا كدة
طب متيجوا نشوف الفرق بين النظام ال analog والنظام ال digital
احنا الاول هنعمل شوية حاجات نقرن من خلالها

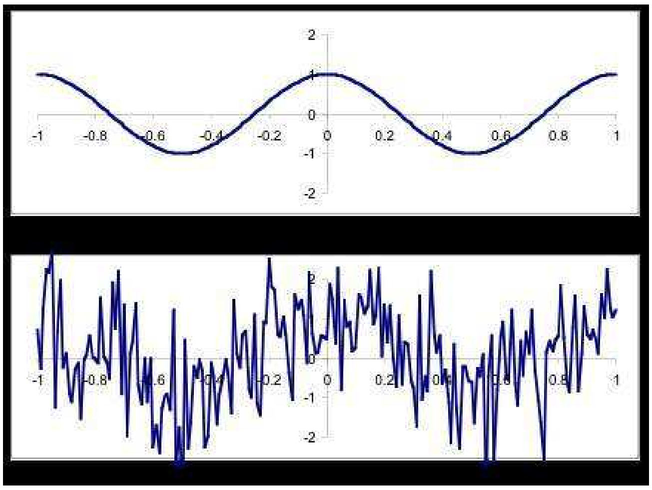


اول حاجة : ال capacity
من مزايا النظام الرقمى هى امانية ضغط الاشارة بكفاءة كبيرة جدا طب هو الضغط ده مش هيقلل عدد ال bits طب مكدة يبقى الاشارة الى هرسلها هتبقى صغيرة يبقى كدة انا قللت ال B.w بتاعى صح يبقى هقدر اخلى المستخمين اكتر وطبعا الكلام ده مش موجود فى ال analog system

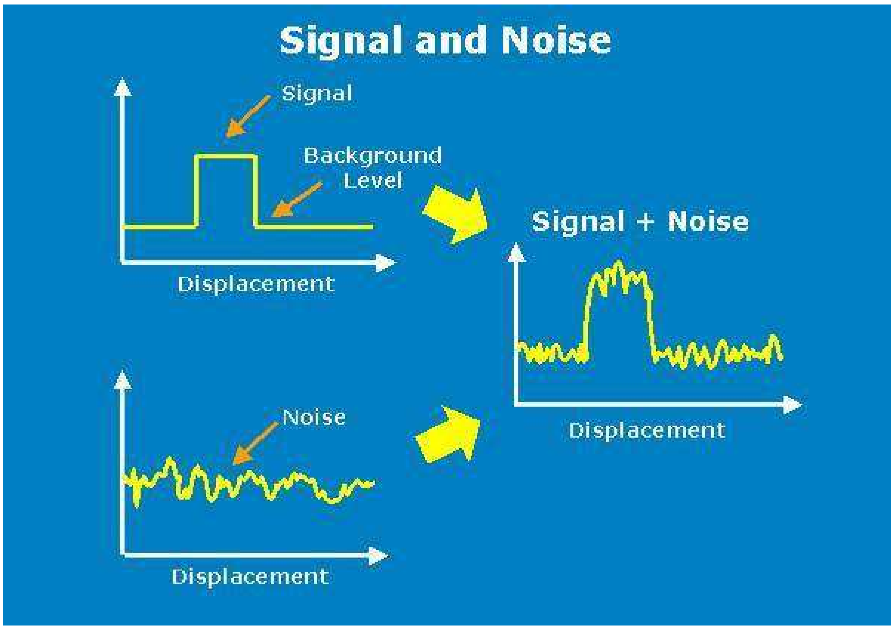
تانى حاجة : التوافق مع باقى الانظمة
طبعا ال GSM مش نظام لوحده لا ده فى انظمة كتيرة بيتعامل معاها زى الانترنت وال ISDN وغيره يبقى لازم يكون متوافق مع الانظمة دى

تالت حاجة : التكلفة
ودى طبعا لان الانظمة الرقمية بتستخدم hardware تكلفتة اقل بكتير من الانظمة التشابهية زى التشفير زى ماهنشوف

رابع حاجة : نقاء وجودة الاشارة المرسلة



يعنى زى محنا شايفين فى الاشارة ال analog ممكن ال noise تبوظ الاشارة خالص ولما استقبلها هلاقسها بايظة وقيمها اتغيرت



اما بالنسبة للاشارة ال digital فهى عبارة عن 0 و 1
يعنى ال noise مش هتاثر عليها بشكل كبير اوى .الا اذا كانت noise عالية شوية ممكن تخلى ال0 يبقى 1
ودى حلها بسيط انى بعمل خانة فيها bit بتوضحلى عدد ال 0 وال 1 الموجودين فى الاشارة غير كدة انا بعمل error ditection and correction للاشارة فى الاستقبال زى ماهنشوف ان شاء الله

خامس حاجة : تشفير المعلومة المرسلة
التشفير فى ال analog صعب ومكلف واصلا الاجهزة الى هستخدمها علشان اعمل تشفير هتاثر على الاشارة
اما بالنسبة لل digital فالتشفير سهل جدا وفى طرق كتير للتشفير زى ان شاء الله ماهنشوف.

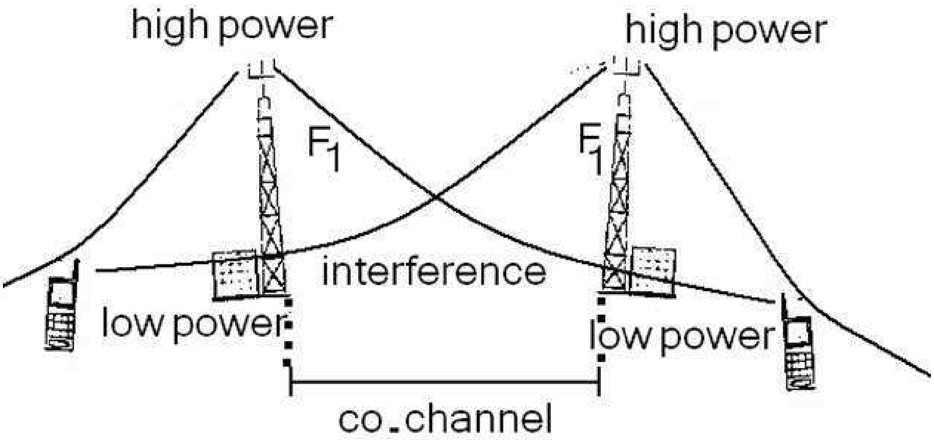
نبدا ان شاء الله فى بنية نظام ال GSM

إقتباس

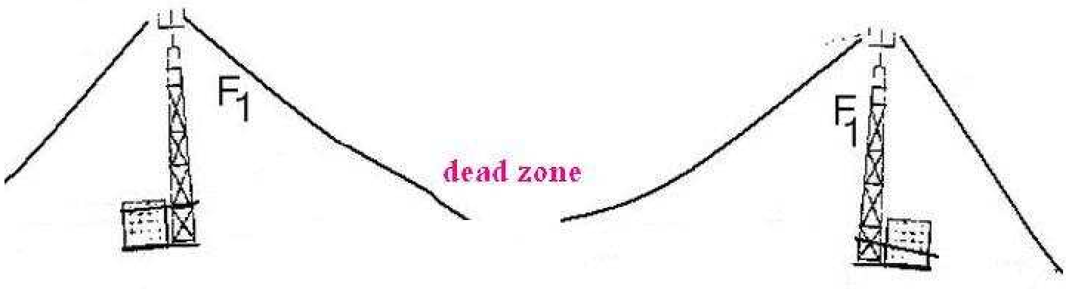
2008-02-20، 03:09 AM #3

bossnemo

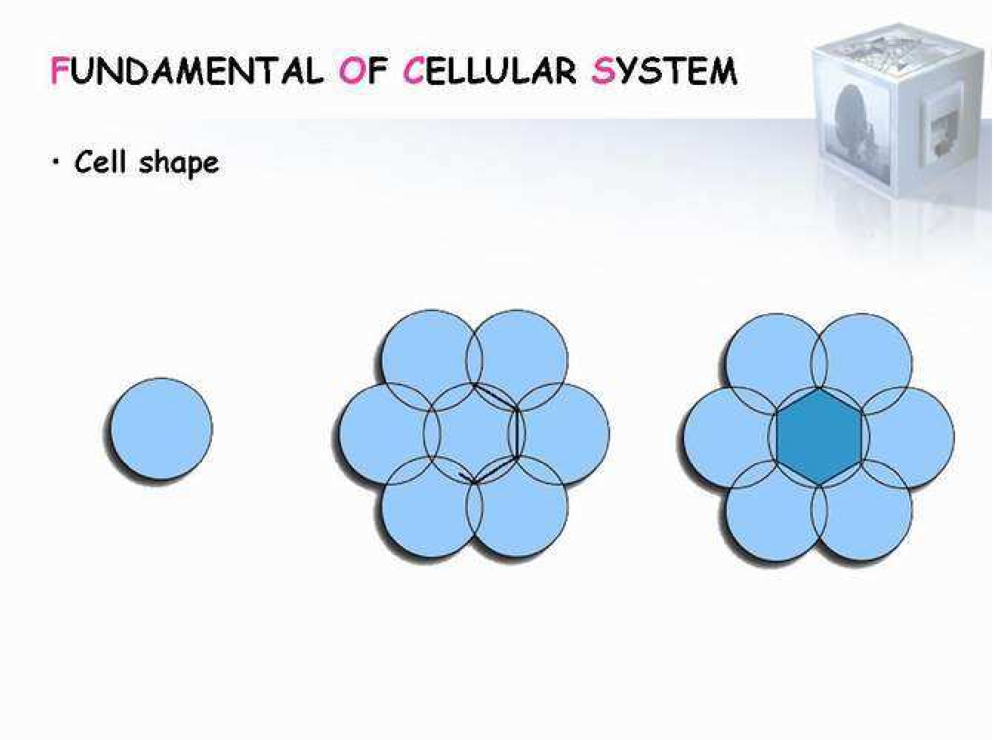
هنبدا ان شاء الله يا جماعة فى بنية نظام ال GSM
طبعا يا جماعة احنا بنتعامل مع نظام لاسلكى علشان كدة لازم يكون فية محطات ارسال واستقبال فى جميع المناطق الى عاوزين نعمل فيها تغطية المحطات دى بنسميها Base Transceiver Station او Base Station وهنكلم عنها ان شاء الله فى الشبتر الى جاى
والمنطقة الى بتغطيها الBTS هنسميها cell تمام
طب فى ال cell دى هنخلى فيها الباند كله مثلا .طب لو خلينا فيها الباند كله لما نحط cell تانية جمبها هيبقى فى مشكل ال interference بينهم . طب الحل اية



طيب احنا ممكن نبعد ال الاتنين عن بعض شوية علشان ميحصلش interference

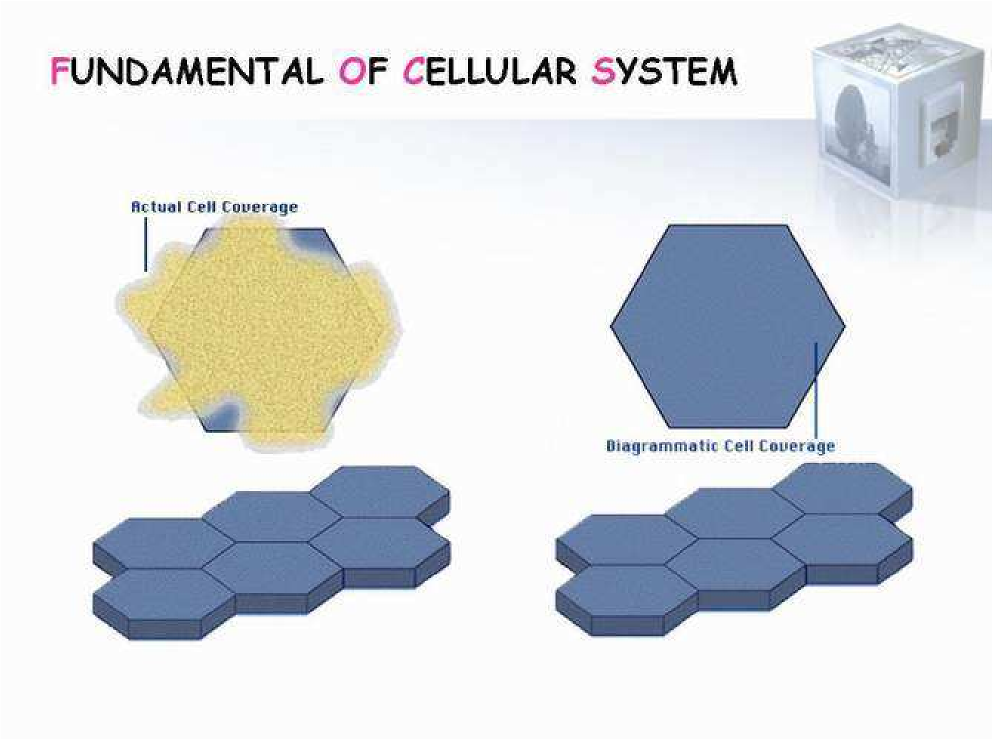


بس المشكلة هنا ان هيبقى فى dead zone بينهم مفيهاش تغطية
طب والحل .... الحل ان احنا نخلى بين الاتنين cell الى بيسنتخدموا نفس التردد اتنين cell فيهم ترددات تانية غير المستخدمين فى الاتنين cell الى هيحصل بينهم تداخل
يعنى وبمعنى اخر احنا هنحاول نخلى مفيش اتنين cell بيستخدموا نفس التردد جمب بعض خالص بس ده هيحصل ازاى ...هنوزع الباند بتاعنا على مجموعة من ال cells بطريقة متساوية ......طيب متيجوا نشوف ال cell دى اصلا بيبقى شكلها اية



هى طبعا هتبقى شكلها دائرى وطبعا هنضطر نعمل بينهم تداخل علشان ميبقاش فى منطقة ميتة ولو قربنا الشكل ده هنلاقية بقى شكل سداسى
وهو ده الشكل المتعارف عليه فى اشكال ال GSM cells

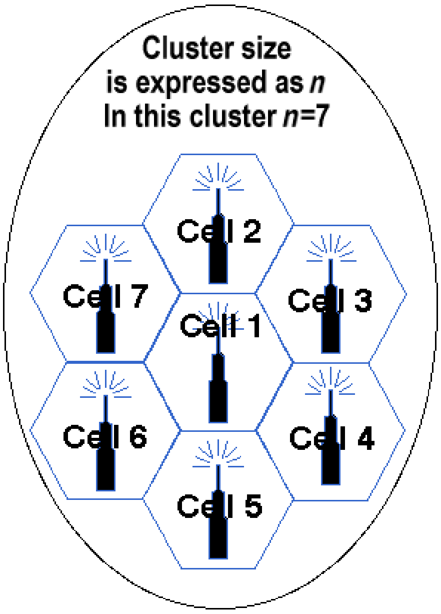
طيب يا ترى الاشعاع بيبقى شكله عامل ازاى بيبقى دائرى ولا على الشكل السداسى ده ولا اية



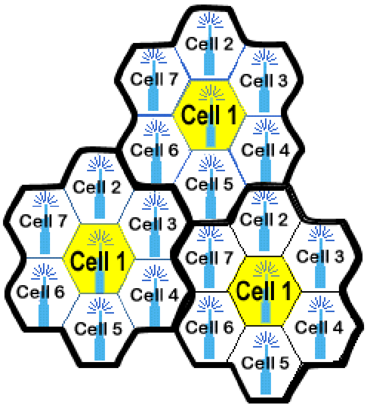
لا هو بيبقى شكله مش منتظم خالص وده طبعا علشان الطبيعة الجغرافية وغيره علشان كدة بنلجأ لاساليب القياس فى اماكن مختلفة حول ال cell علشان نقرر ال cell الى هتبقى جمبها موقعها هيبقى فين

طيب تعالو نرجع تانى لموضوع توزيع الباند بتاعنا احنا قولنا ان احنا بنقسم الباند لعدد من ال carriers وبما ان الباند بتاعى ثابت مبيزدش يبقى عدد ال carriers ثابت برده معنى كده ام عدد ال channels فى ال system كله ثابته

طيب هنعمل اية لو عاوزين نزود ال capacity
بصوا يا جماعة احنا قولنا اننا هنقسم الباند على ال cells بحيث مخليش اتنين cell بيستخدموا نفس التردد جمب بعض علشان ميحصلش تداخل تمام ...
طيب ياترى هما هيبقوا كام cell ... احنا لو زودنا عدد ال cell المقسمة عليها الباند كله يبقى كدة انا زودت المسافة بين الاتنين cell الى بيستخدموا نفس التردد وبكدة التداخل الى بينهم هيقل صح .. بس فى نفس الوقت ال capacity هتقل اوى لاننا خلينا عدد ال وإشىىثمس بتاعتى كلها فى منطقة كبيرة وعدد المستخدمين فيها كبير يبقى هضطر انى اقلل عدد ال cell المقسمة عليها الباند ....طيب هو احسن عدد ليهم اية بعد دراسات لقينا ان احسن عدد يتوزع عليه الباند كله يبقى 7 cells ...



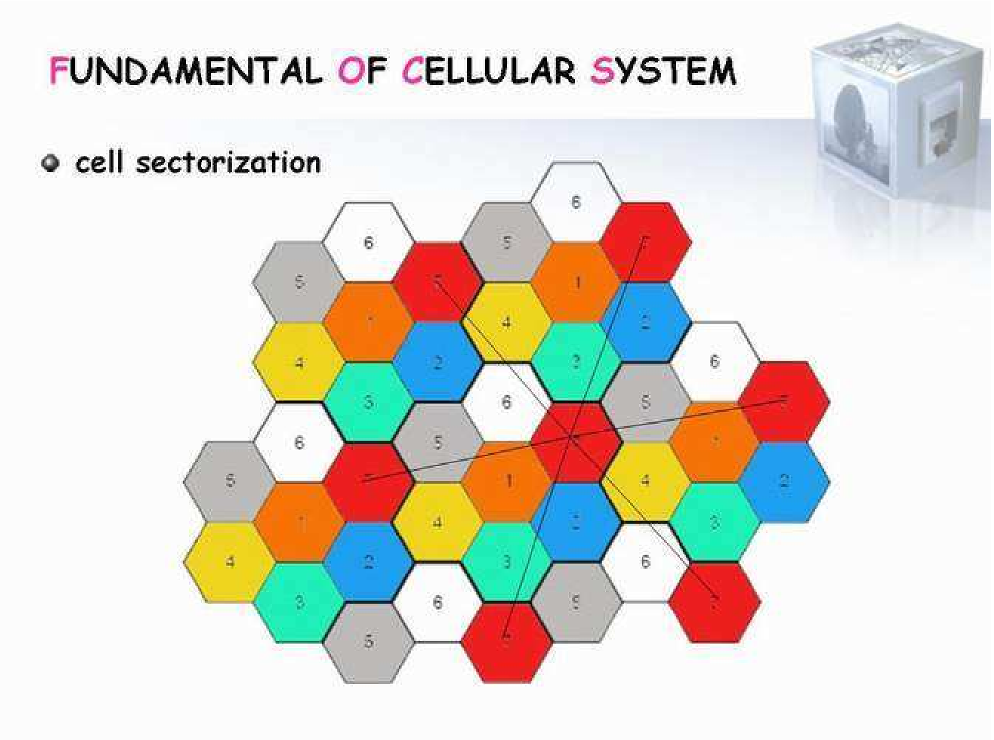
والمجموعة دى من ال cells بنسميها cluster ......وال cluster ده بيبقى فيه كل الباند بتاعى بالكامل موزع بالتساوى على ال7 cells
الموجودين فيه



ولو لا حظنا فى التكوين بتاع الشبكة هنلاقى ان احنا خلينا بين كل cell واخرى بيستخدموا نفس التردد اتنين cell زى مهمو موضح فى الصورة الى فوق
ال cells الى لونهم اصفر هما الاتنين cell الى فيهم نفس التردد

كل اتنين cell بيستخدموا نفس التردد بنسميهم co-channels cell

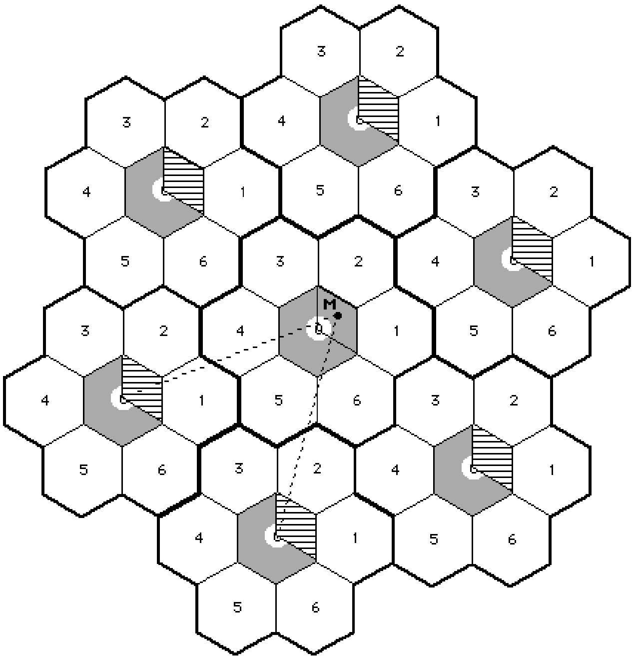
والمسافة الى بينهم بنسميها reuse distance



cell sectorization

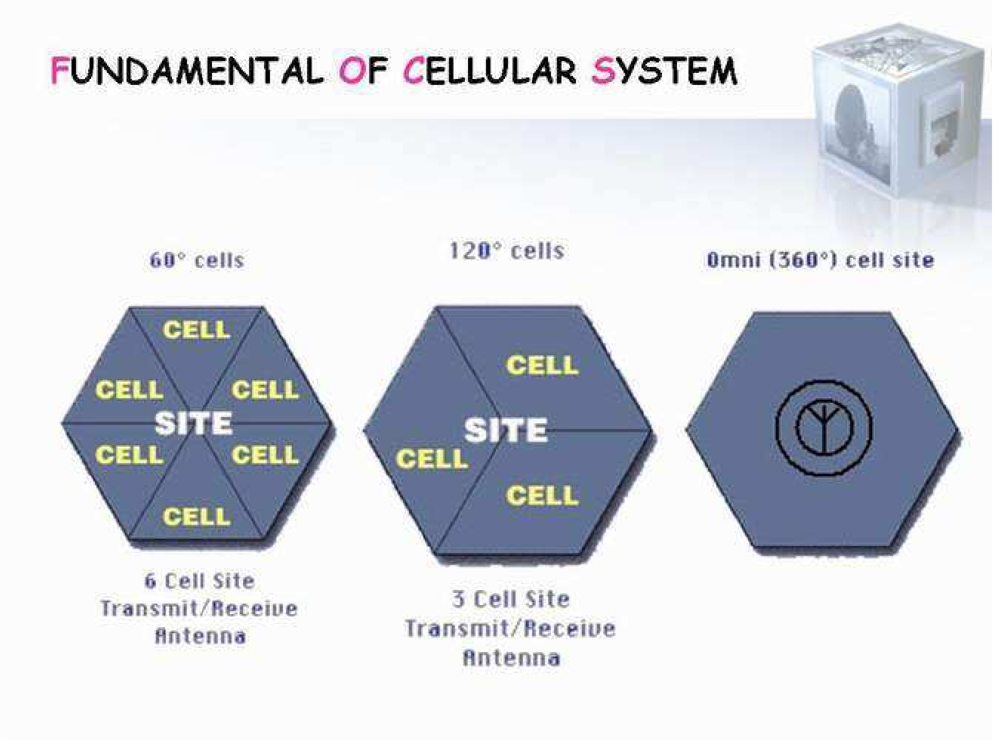
احنا يا جماعة عاوزين على قد مانقدر نقلل التداخل الناتج عن ال
co-channels

الجماعة الى عملوا نظام ال GSM لقوا انهم لو قسموا ال cell الى اجزاء التداخل هيبقى اقل طب ازاى تعالوا نشوف ...

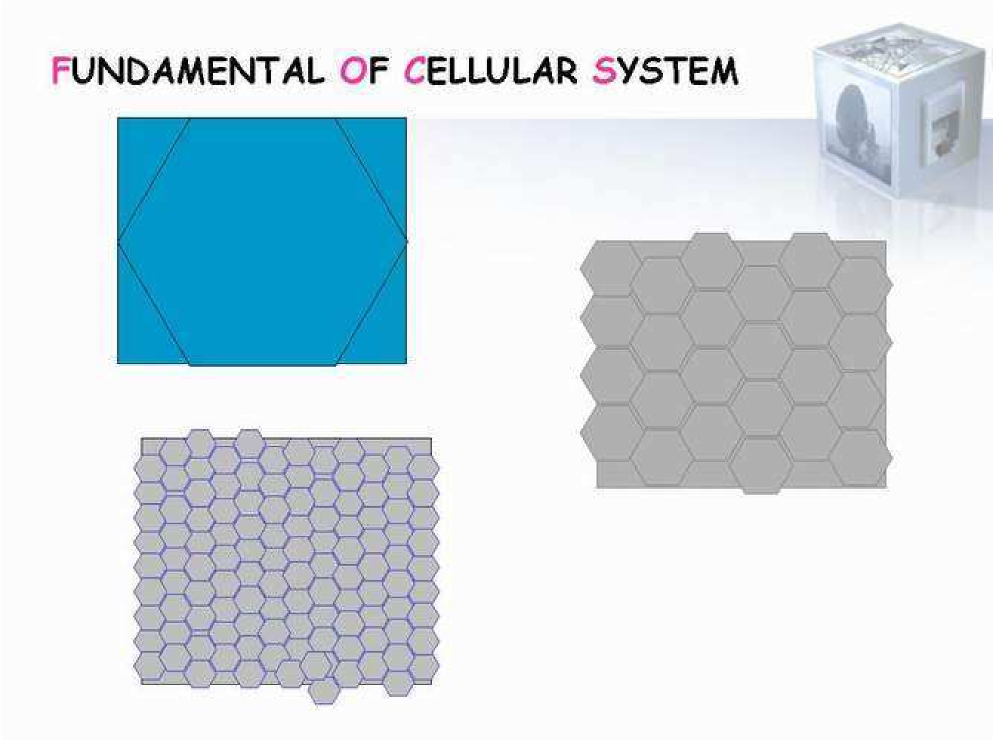


فى الصورة الى فوق دى احنا شايفين المستخدم M لو احنا مكناش قسمنا كان هيتأثر بجميع ال cells (الى بتستخدم نفس التردد) الى حوليهيعنى هيتأثر ب 6 cells
لكن بعد التقسيم الى احنا عملناه لاحظوا كده.. هنلاقى ان المستخدم M
بيتأثر باتنين cell بس (وده لو فى مستخدم زيه بيتكلم على نفس التردد فى ال sector المواجه له) يبقى احنا كدة وفى اسوأ الظروف قللنا التداخل بقدار التلتين..

طيب هو احنا بنقسم ال cell دى ازاى

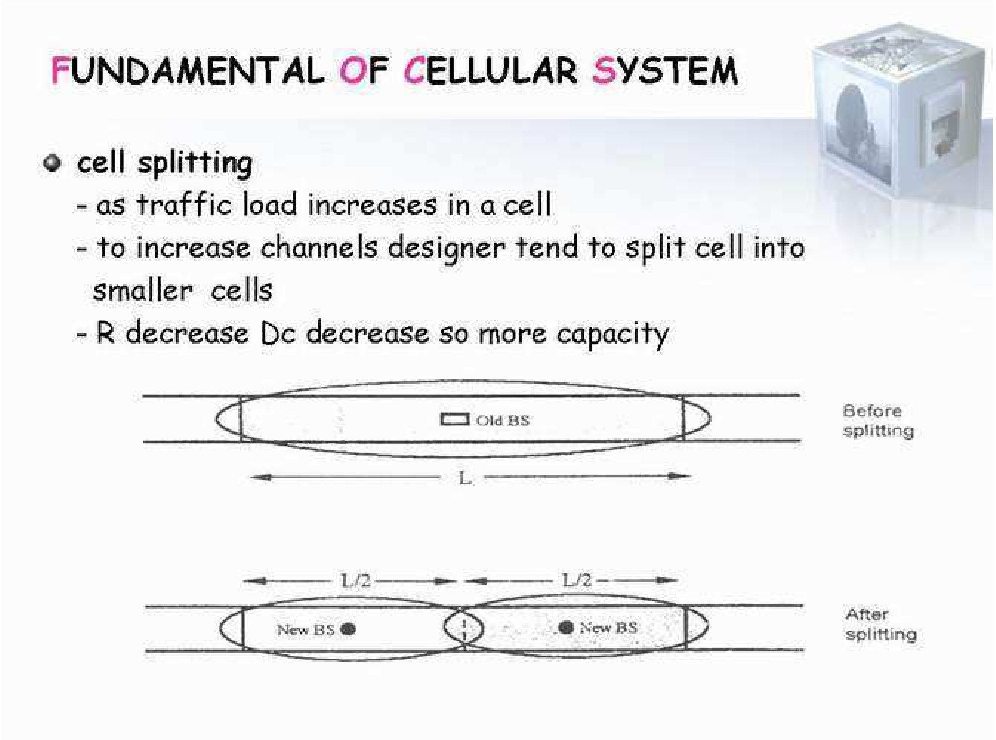


زى محنا شايفين فى الصورة الى فوق دى احنا ممكن نقسم ال cell الى 6 اجزاء وده هيقلل التداخل بصورة كبيرة جدا
بس احنا كدة هنضطر نركب انتنا فى كل جزء من الاجزاء الا 6 وده طبعا هيبقى مكلف جدا .
علشان كدة احنا هنكتفى بتقسيم ال cell الى ثلاث اجزاء ، وكل جزء هيبقى فيه انتنا تشع فيه زى الصورة الى جاية دى

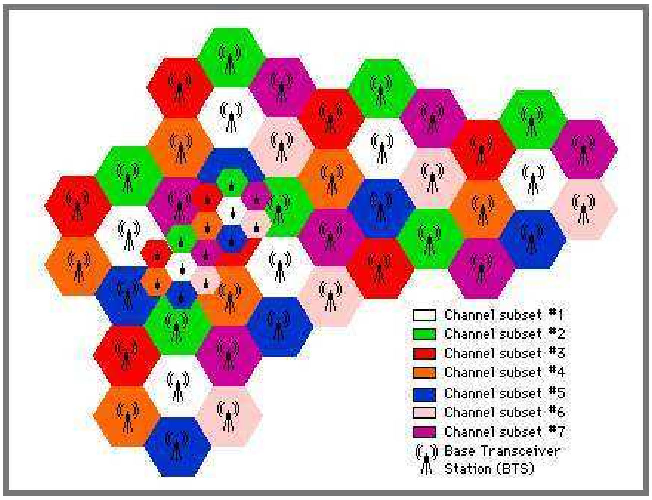


هنفرض يا جماعة ان احنا هنعمل تغطية فى منطقة جديدة ولسة مفيهاش كثافة هنعمل اية .. هنا هنخلى ال cells كبيرة شوية ...ثوانى استنوا هو احنا لو كبرنا ال cell عدد ال channels الى فيها هتزيد ولا تقل؟؟؟

ركزوا معايا يا جماعة شوية احنا قولنا ان الباند بتاعى بوزعه فى ال cluster يعنى عدد ال channels فى ال cluster الواحد ثابته تمام ..
طيب هو ال cluster فيه كام cell.. تمام فيه 7 cell بنوزع عليها ال channels معنى كدة ان كل cell فيها نفس عدد ال channels الموجود فى اى cell تانية يعنى عدد ال channels ده ثابت مبيتغيرش ...
معنى كدة انى لو كبرت ال cell او صغرتها مش هتفرق معايا زيادة فى اعداد ال channels ..
امال احنا بنكبر ال cell او نصغرها لية ...
لو فرضنا ان فى مساحة معينة زى الى فى الصورة الى فوق دى
المساحة دة كانت مفيهاش ناس كتير يبقى ممكن اوفر واعمل cell واحدة وهتكفيهمبس الفرق انى هزود ال power المنتجة منها وبس
طيب ولو الكثافة ذزادت فى المنطقة دى ؟ عادى هنزود عدد ال cells
وبكدة يبقى زودنا عدد ال channels بس هنقلل ال power شوية
طيب ولو زادت الكثافة اوى اوى برده هنقلل ال power من كل ال cells
ونزود عددهم .. وده بنسميه splitting cell

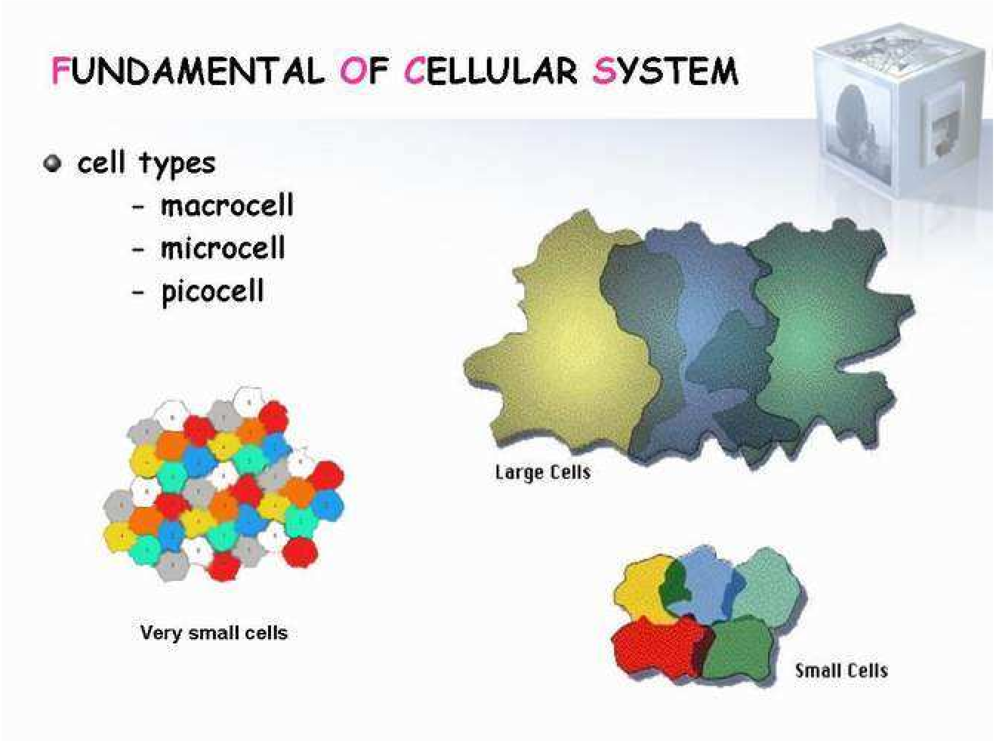


يبقى انا بعمل cell splitting لما احتاج ازود ال capacity فى منطقة معينة .....



وممكن توصل انى احول cell الى cluster وطبعا بنعيد ترتيب الترددات مرة تانية

طيب تعالوا بقى يا جماعة نشوف انواع ال cells



النوع الاول : macrocell

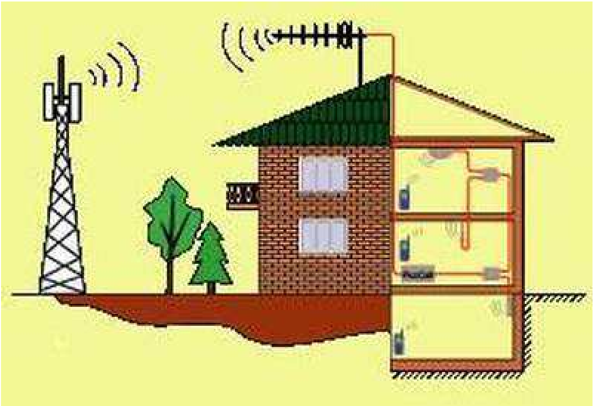
وتستخدم فى المناطق ذات الكثافة القليلة ومداها اعلى من 20 كيلو متر

النوع الثانى : microcell

وتستخدم فى المناطق ذات الكثافة الاكبر واقصى مدى لها 3 كيلو متر

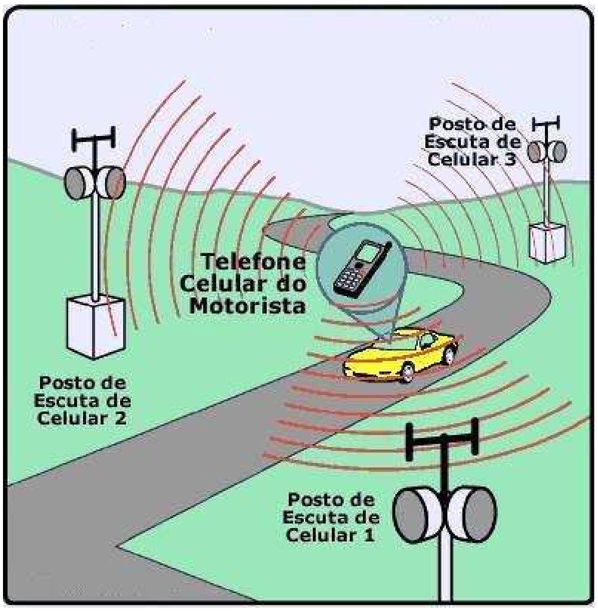
النوع الثالث : picocell

تستخدم فى المناطق ذات الكثافة العالية جدا وتوضع داخل المبانى او المولات او فى الشوارع المزدحمة جدا ومداها حوالى 200 متر.

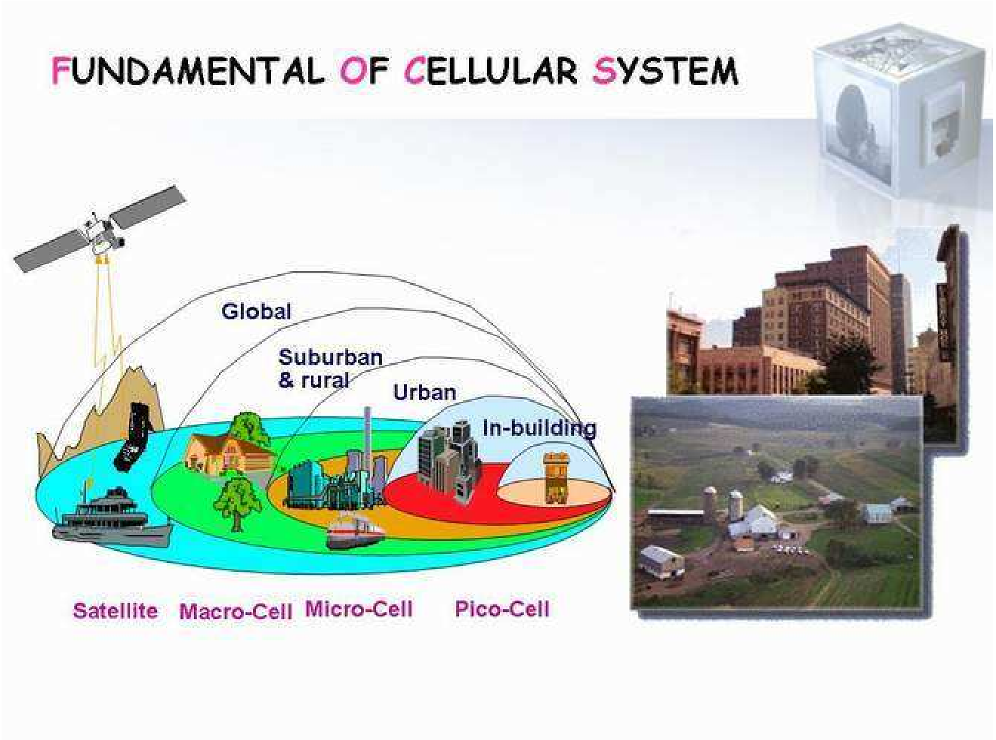


ويتم ربط جميع ال picocells باسلاك ثم تجميعهم الى انتنا اعلى المبنى

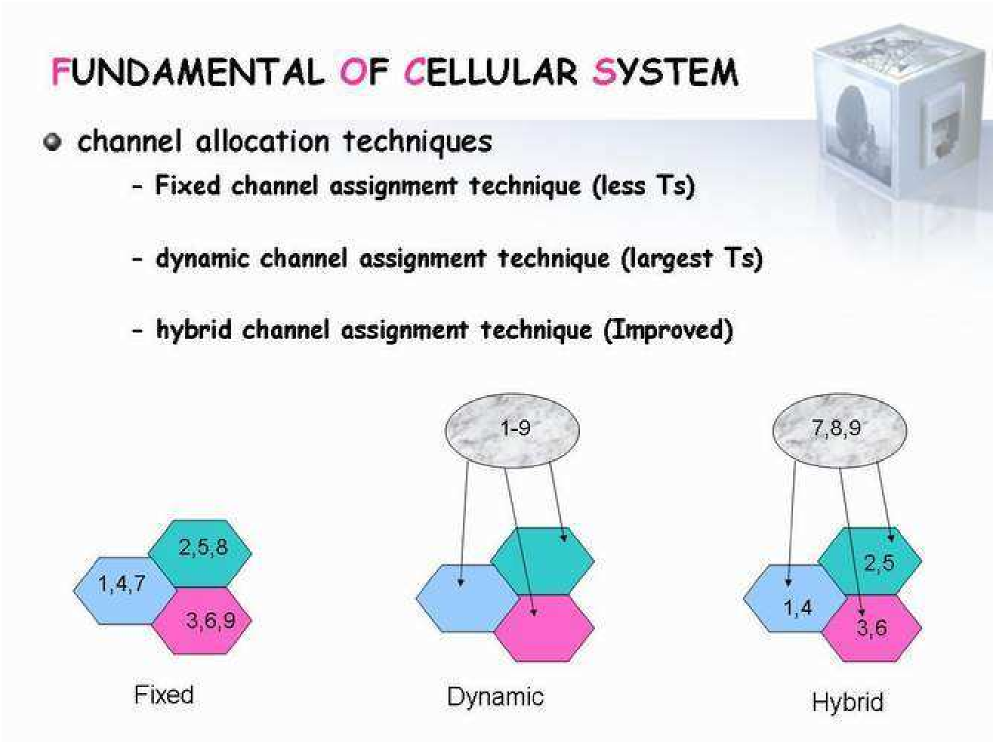
النوع الرابع : highway cell



وتستخدم فى الطرق السريعة وبتبقى ب 2 انتنا بس كل انتنا فى اتجاه من اتجاهات الطريق



طيب احنا قولنا ان ال cluster بيبقى فيه كل الترددات الى فى النظام بالكامل والترددات دى بتتوزع على ال cells الموجودة فى ال cluster ده .... طيب تعالوا نشوف الترددات دى بتتوزع ازاى على ال cells



هنفرض ان عندنا cluster فيه 3 cells والباند كله عبارة عن 9 ترددات بس تعالوا نشوف المقترحات لتوزيع الترددات دى على ال cells واية المستخدم فعلا فيهم ....

اول اقتراح : Fixed Channel Assignment Teq

وهو ان نقوم بتوزيع الترددات بالتساوى على ال cells
اى ان تكون لكل cell الترددات الخاصة بها
ولكن المشكلة هنا اذا حدث ضغط على cell من ال cells الثلاثة . هيبقى عندى ترددات غير مستخدمة مع انى محتاج ليها

تانى اقتراح : Dynamic Channel Assignment Teq

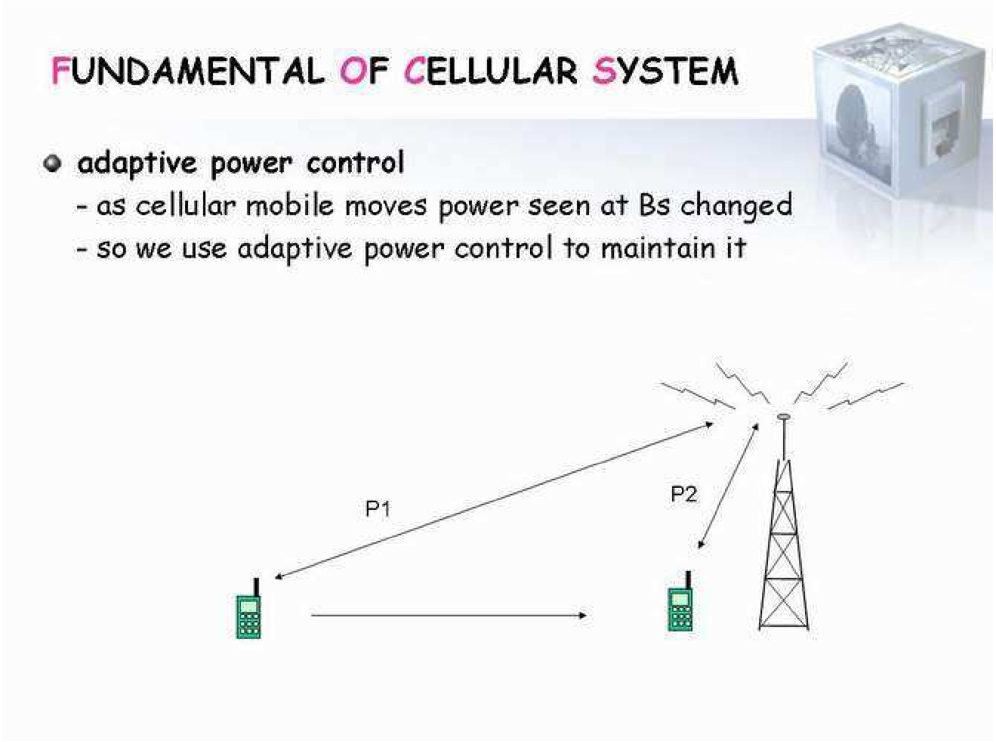
وهو جعل الترددات جميعها متاحة لاى cell تحتاجها وهو حل رائع
ولكنه سيسبب طول فى مدة اجراء المكالمة لان النظام سوف يقوم بالبحث عن الترددات الشاغرة لاعطاءها للمتصل

ثالث اقترح : Hybrid Channel Assignment Teq

وهنا اخذنا مزايا الاقتراحين معا فسوف نوزع بعض الترددات على ال cells وجعلها ثابتة وسوف نترك بعض الترددات متاحة للجميع

طيب تعالوا بقى نشوف المشاكل الى بتقابل الاشارة بتاعتنا وهى مبعوتة من ال BTS ال MS Mobile Station

بس تعالوا الاول نتكلم عن ال Adaptive Power Control



زى محنا شايفين فى الصورة فى حالة ال MS الموجود قريب من ال BTS
هل هتكون ال power المرسلة من ال BTS هى نفسها المرسلة الى ال MS البعيد عنها ...
تقوم ال BTS بحساب المافة بينها وبين ال MS وعلى هذا الاساس تقوم بتحديد قيمة ال power المرسلة لل MS
طيب وده هيفيدنا فى اية ...
اولا بالنسبة للنظام
احنا كدة وبالنسبة لل MS القريب ده قللنا ال power المرسلة وبكدة مسافة الاشارة هتبقى اقصر وبكدة قللنا التداخل مع ال cell الاخرى التى تستخدم نفس التردد
ثانيا بالنسبة لل MS
طبعا ال power المرسلة من ال BTS تساوى ال power المرسلة من ال MS
اثناء المكالمة وطالاما هنقلل ال power المرسلة من الBTS يبقى ال MS هيقلل ال power المرسلة منه برده يبقى احنا كدة حافظنا على التأثير الضار للpower العالية على المستخدم وفى نفس الوقت حافظنا على بطارية الموبايل......الكلام ده كله يحدث اثناء المكالمة فقط...

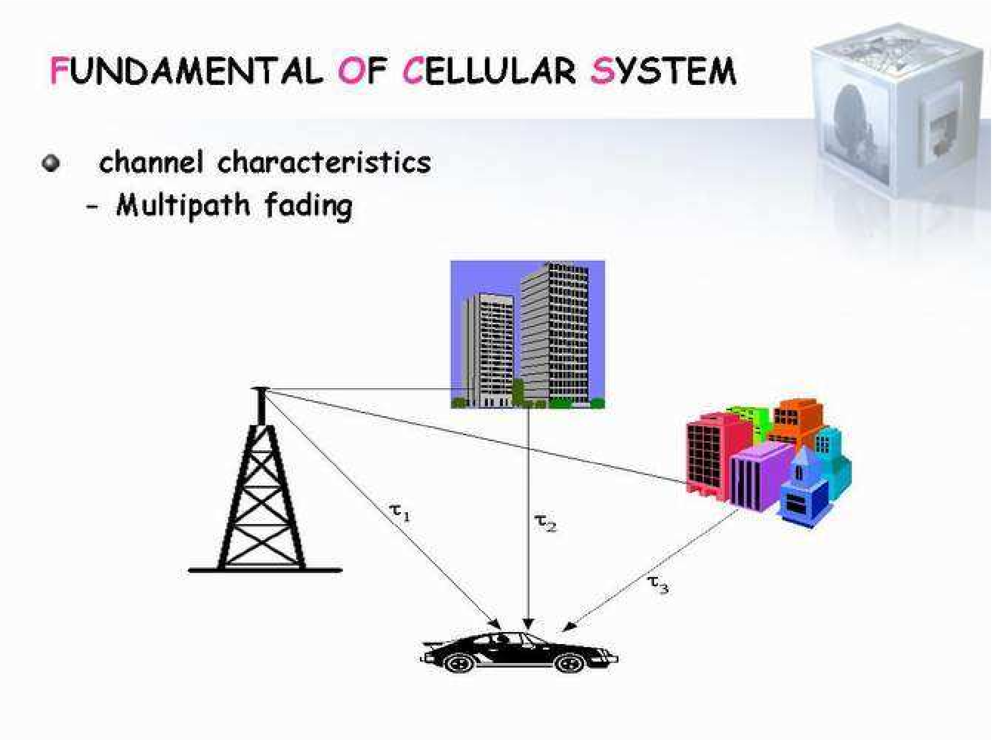
نرجع بقى لموضوعنا وهو المشاكل التى تتعرض لها الاشارة المرسلة من الBTS الى ال MS

إقتباس

#4

2008-02-24، 04:56 PM

bossnemo



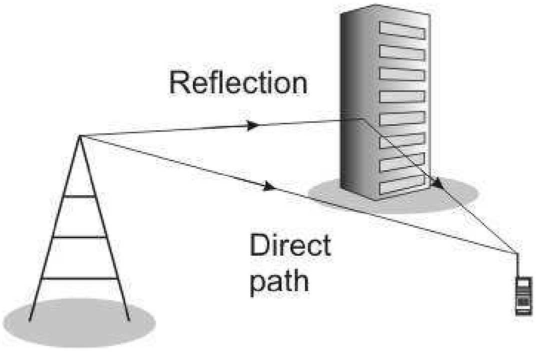
اول مشكلة

Multipath Fading

طبعا يا جماعة احنا بننقل الموجات بتاعتنا فى الهواء وبالطبع من خصائص الموجات دى انها ممكن تصطدم باى جسم وترتد منه مرة تانية ..
طيب معنى كدة ان الاشارة المرسلة من ال BTS الى ال MS بتروح فى كذا مسار تمام
طيب الاشارات دى بقى لما توصل للموبايل اية الى هيحصل . طبعا كل اشارة منهم هتوصل ب phase غير التانية ..
المشكلة هنا ان لما توصل الاشارات دى ولانها بنفس التردد هيستقبلها الموبايل وهيجمعها ..طيب تخيل بقى لو مجموع الاشارات دى بقى 0 طبعا مش هيبقى فى اشارة ..طيب افرض بقى ان الموبايل ثابت معنى كدة ان ال paths هتفضل ثابتة وبكدة بقى فى منطقة مفيهاش شبكة خالص .....

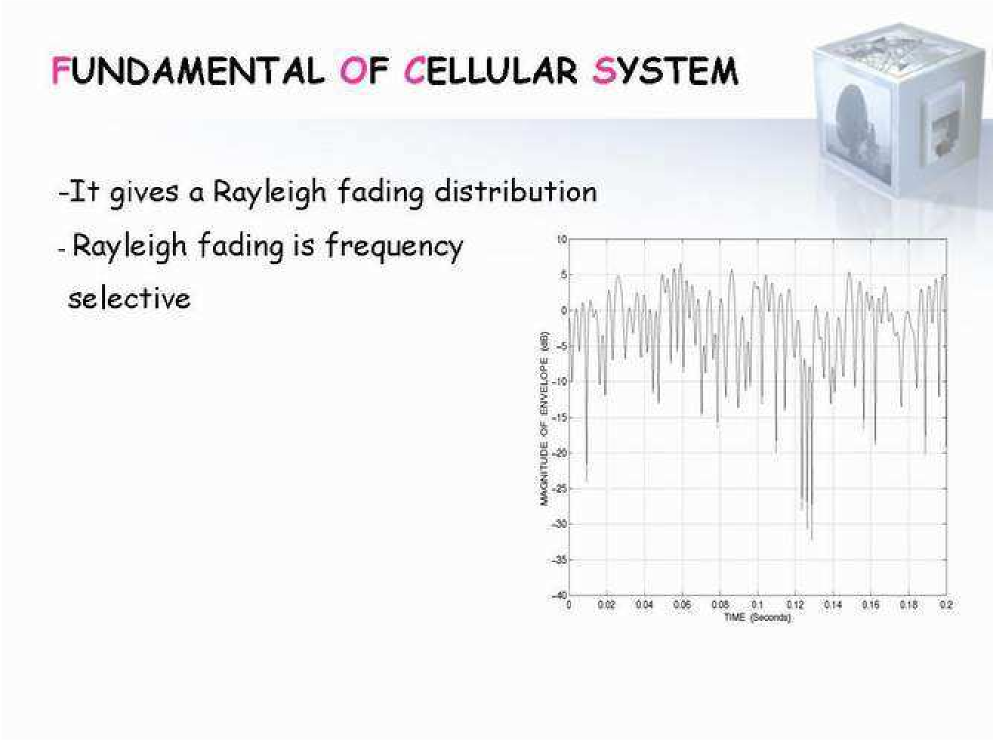
طيب هو اية انواع ال Multipath Fading

النوع الاول : Rician fading



وبيكون فيه ال MS وال BTS على خط واحد Line Of Side
وطبعا بيكون فى اشارات تانية جاية من انعكاسات كتيرة
وفى النوع ده مفيش مشكلة لان ال MS بيشوف ال BTS وبالتالى هيكون بيستقبل اشارة ب power عالية ومش هيتأثر بباقى الاشارات

النوع الثانى : Rayleigh Fading

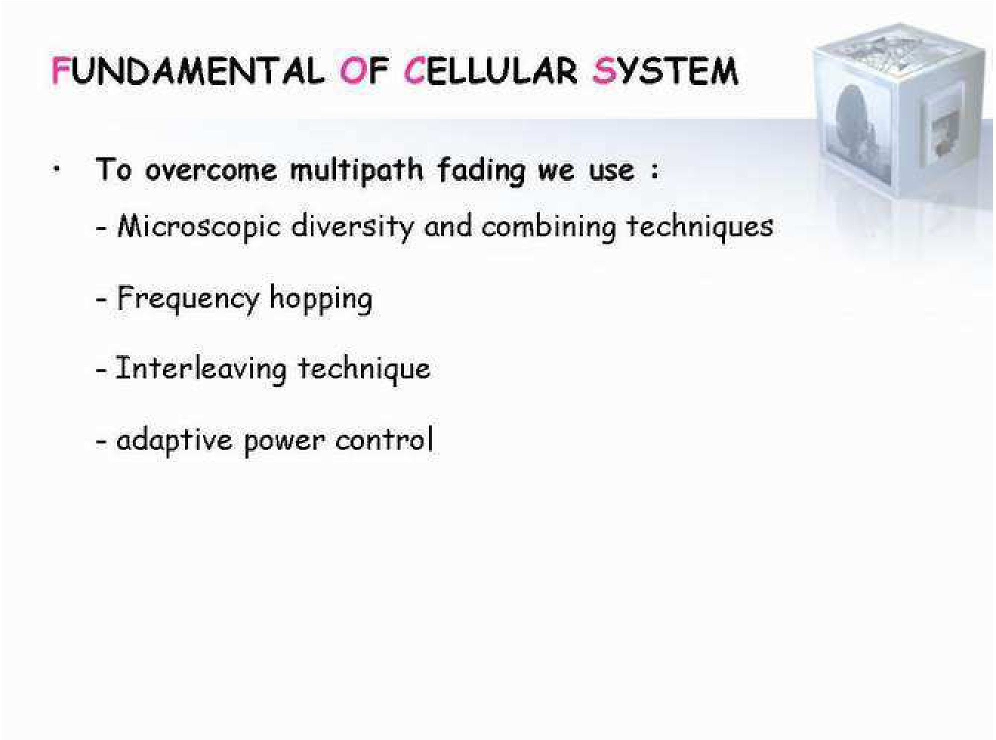


وبيكون فيه ال MS فى مكان لا يرى فيه ال BTS يعنى No Line Of Side

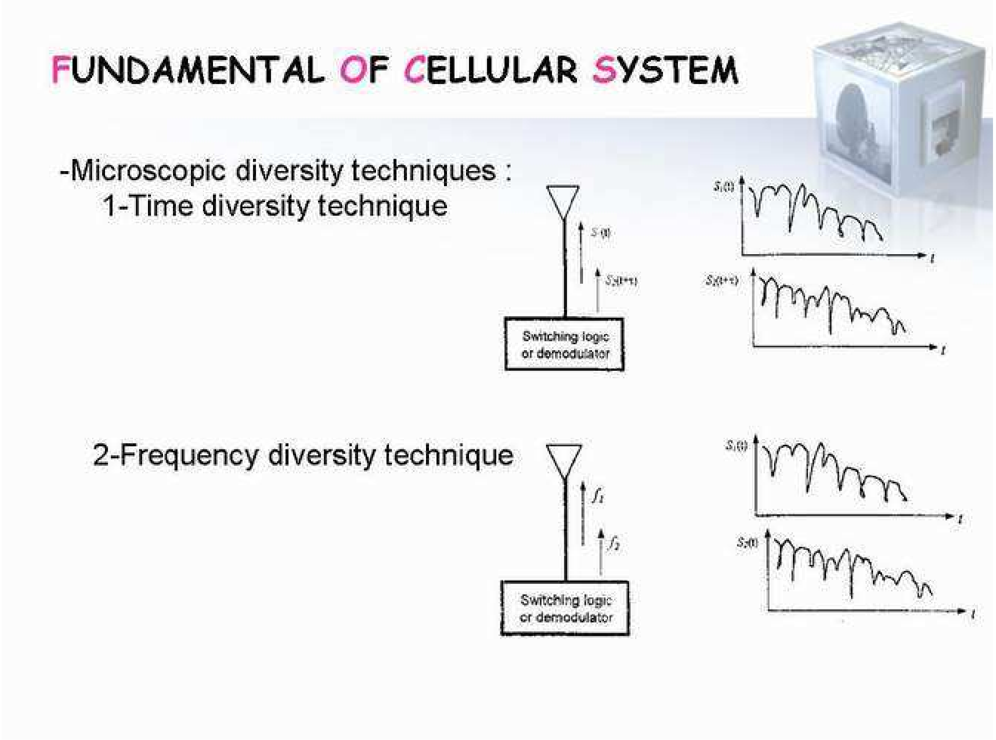
وطبعا دى الحالة الاكثر شيوعا ..وهنا بتكون المشكلة ان لما الاشارات المرتدة من الاجسام الى حول الموبايل وصلت الى الموبايل ومحصلتها 0 .

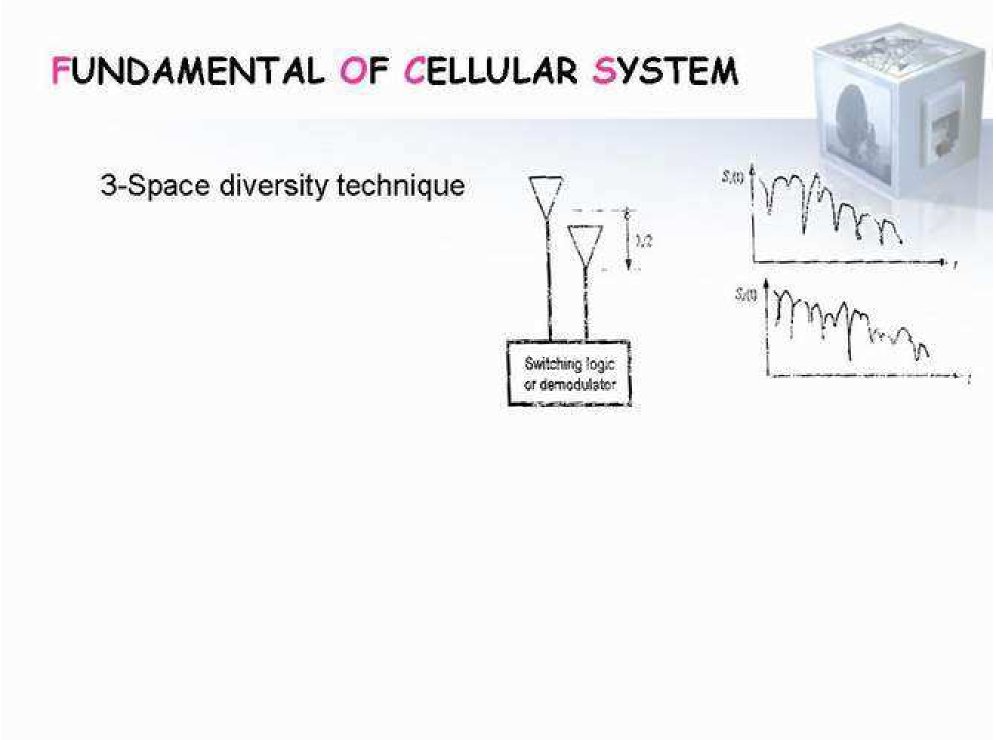
طيب تعالوا نشوف اية الى قاله عم Rayleigh ده
نظرية Rayleigh بتقول انه وفى حالة ارسال اشارة معينة من المرسل الثابت الى المستقبل الثابت فى نفس المسار ولكن بترددين مختلفين فان نتيجة ال Fading ستكون مختلفة.

طيب تعالوا بقى نشوف اية الحلول الى عملوها علشان موضوع ال fading ده



الحل الاول هو ال Microscopic Diversity Techniques





وده عبارة عن ثلاث اقتراحات

الاول : Time Diversity Technique

وهوببساطة ان احنا نرسل نفس الاشارة للموبايل ولكن بزمنين مختلفين يعنى نبعت الاشارة وبعد زمن T نرسل نفس الاشارة تانى وبكدة نكون غيرنا الالمسار بتاع الاشارة صح ......لا بس استنوا ده بيعتمد ان احنا بنتعامل مع موبيل يعنى ده بيعتمد ان الموبيل ده بيتحرك فمع الاشارة الاولى هنفرض انها وصلت فى مسار خلاها ب 0 بعد زمن t بعتنا اشارة تانية هيكون الموبيل اتحرك وبكدة الاشارة التانية دى هيبقى اكيد ليها مسار تانى لان الموبيل اتحرك مش كدة .... بس هنفرض بقى ان المستخدم ده بيتكلم وهو ثابت مش بيتحرك يبقى انا بعتله اشارتين على الفاضى لانهم هيوصلوا فى نفس المار ...يبقى الاقتراح ده فاشل ...تعالوا نشوف الاقتراح التانى

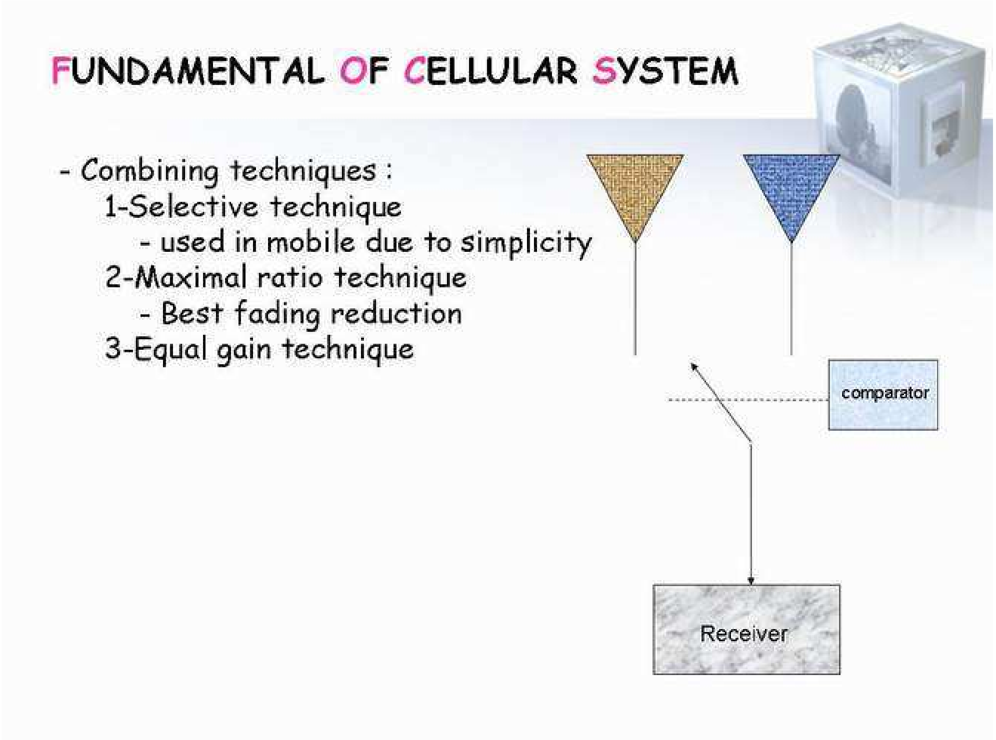
الثانى : Frequency Diversity Technique

وفيه بيتم ارسال الاشارة بتاعتنا الى الموبيل ولكن مبتبقاش اشارة واحد لا هما فى الحقيقة اشارتين ولكن تردد الاشارة الاولى غير تردد الاشارة التانية .. طيب وهنستفاد اية ...طيب ممكن برده يكون الموبايل ثابت....ماشى طيب هو احنا كنا اتكلمنا عن الى اسمه Rayleigh ده لية
افتكر كدة الراجل ده كان بيقول اية . كان بيقول ان احنا لو بعتنا من مرسل ثابت الى مستقبل ثابت بترددين مختلفين (يعنى الاشارتين هيسلكوا نفس المار لان المستقبل الى هو الموبايل ثابت) هيكون ال fading مختلف..
يبقى احنا كدة حلينا الموضوع ده كل مستخدم هياخد ترددين نبعتله فيه اشارتين وعلى اسوأ الظروف اكيد واحدة فيهم هتوصل كويسة...ثوانى كدة انت قولت اية كل مستخدم هياخد ترددين . هى ناقصة مش هينفع طبعا ده انا عندى مشكلة فى الباند بتاعى وبعانى من صغره هقوم ادى كل مستخدم ترددين ..مش هينفع برده يبقى الاقتراح ده فاشل مش هينفع

الثالث : Space Diversity Technique

هنا ياجماعة بنعمل اية ..احنا قولنا اننا بقسم ال cell بتاعتى الى ثلاث اقسام صح . كل قسم بيبقى فيه انتنا مخصصة ليه تمام .طيب محنا ممكن نحط فى كل قسم 2 انتنا بحيث تكون واحدة فوق وواحدة تحتحا شوية ...طيب وهو ده هيفيدنا فى اية ...لا استنا الاتنين انتنا هيبعتوا نفس الاشارة للموبايل ولان كل انتنا فى مكان متغير عن التانية يبقى كدة كل اشارة هتروح فى مسار غير الاشارة التانية ....احنا كدة حلينا المشكلة..بس فى مشكلة تانية هى التكلفة لو لاحظت احنا كدة ضاعفنا عدد الهوائيات فى كل BTS يبقى كدة التكلفة هتبقى عالية جدا ..علشان كدة احنا بنستخدم الموضوع ده فى المناطقى الى بنلاحظ ان ال fading فيها بيبقى عالى قوى ...اما اى منطقة تانية فبنستخدم تقنيات تانية....

طيب تعالوا بقى نشوف الطرق المستخدمة فى الموبايل لاستقبال الاشارة



الطريقة الاولى :

Selective Technique

ببساطة هى اختيار الاشارة الافضل عند استقبالها وترك الاشارة الضعيفة

الطريقة الثانية : Maximal Ratio

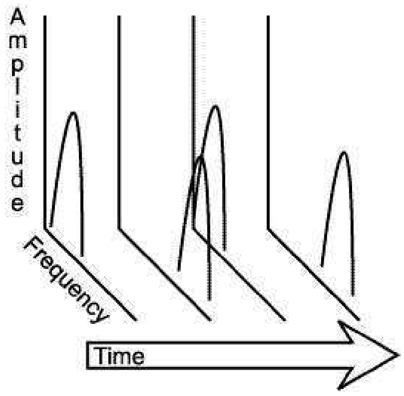
هو استخدام ميكرو بروسيسور فى الموبايل ليقوم بتكبير الاشارة الضعيفة بمقدار كبير وتكبير الاشارة الاكبر بمقدار اكبر وهكذا وهذه العمليات يتحكم فيها الميكروبروسيسور. زلكنها طريقة معقدة وستكون مكلفة

الطريقة الثالثة : The Equal Gain

ضرب الاشارات المستقبلة فى نفس القيمة وتكبيرها جميعا دون استخدام الميكرو بروسيسور ولكن لن نستفيد شيئا بضرب الاشارات جميعها فى نفس القيمة ...

الطريقة المستخدمة فعلا هى الطريقة الاولى

الحل الثانى : Frequency Hopping



اجنا قولنا يا جماعة ان بتغيير التردد يتغير ال fadingحتى لو على نفس المسار .ال Frequency Hopping هو القفز بين جميع الترددات بسرعة كبيرة وبذلك سيتغير ال fading حتى لو المستخدم ثابت .طيب هو القفز ده اد اية بالظبط ..يصل الى 217 hop/sec

الحل الثالث : Interleaving Technique

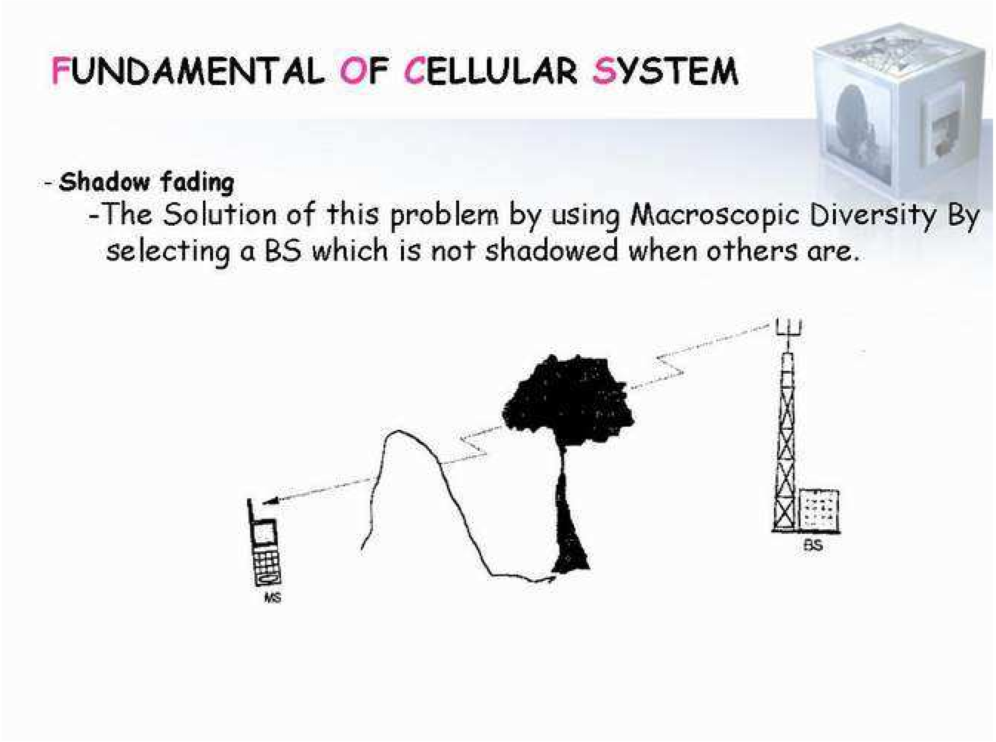
هو تقطيع المعلومة المرسلة الى نصفين .نصف نقوم بارساله ونقوم بارسال النصف الاخر فى الفريم الذى يليه ..وعموما سنتكلم عنها ال Interleaver فى حينه

الحل الرابع : Adaptive Power Control

وهو ان نقوم بزيادة ال Power للمستخدم الذى يعانى من ضعف الاشارة بسبب ال fading

احنا كنا بنتكلم عن الحاجات الى بتواجهها الاشارة المرسلة وكان اول حاجة اتكلمنا عنها ال Multipath Fading بانواعه ال rician وال rayleigh واتكلمنا عن الحلول بتاعتهم
تانى حاجة هنتكلم عنها فى المشاكل الى بتواجه الاشارة هى

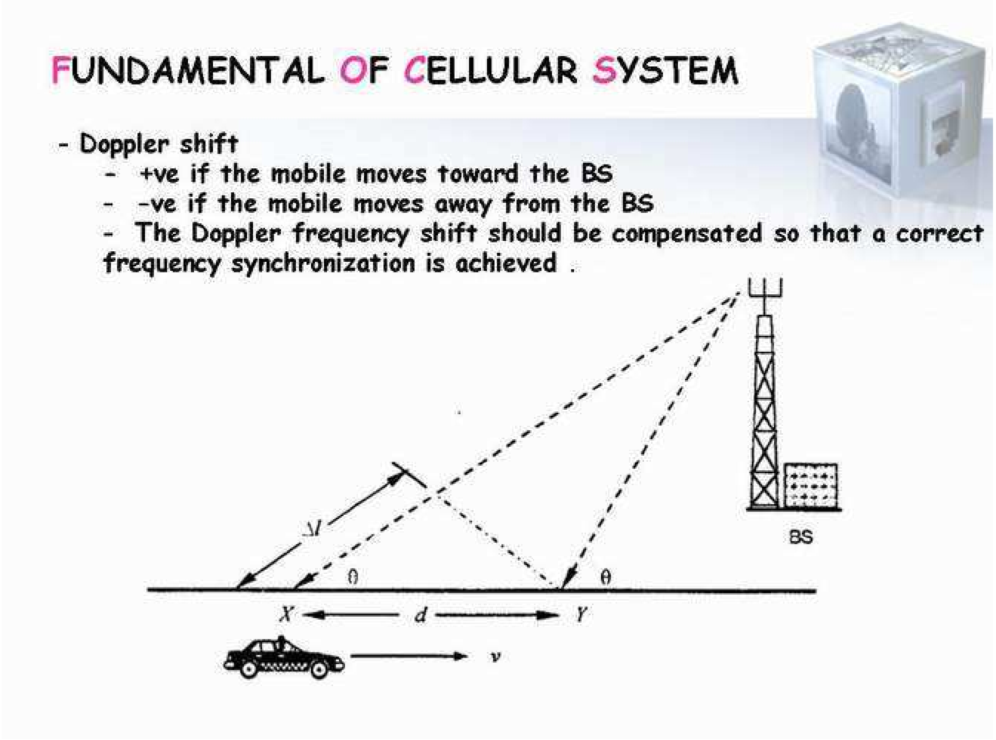
Shadow Fading



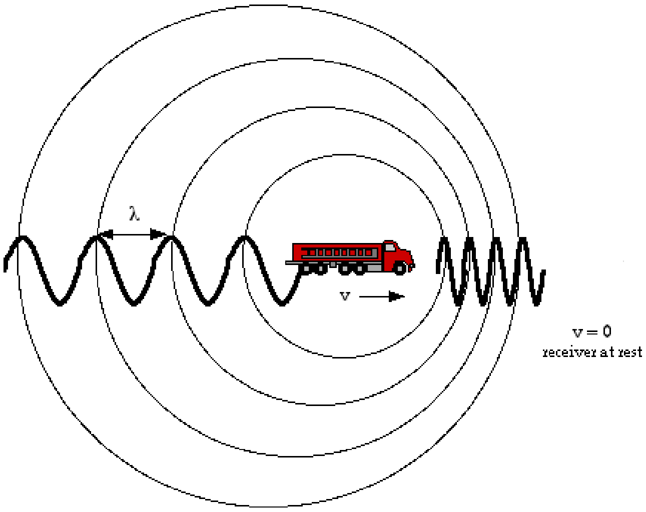
بصوا يا جماعة لو فى واحد بيتكلم فى الموبايل بتاعه وهنفرض انه عدى جمب جبل عالى بعربيته مثلا ايه الى هيحصل ..اكيد الاتصال بينه وبين ال BTS هينقطع صح..
طب وبعدين ...ال MS بيقوم بقياس قوة الاشارة الى جياله من جميع ال BTSs الى حواليه وعلى هذا الاساس يقوم باختيار ال BTS ذات اقوى اشارة ويعمل عليها حاجة اسمها Handover ..وذلك اثناء الاتصال.. يبقى لما ال MS يلاقى قوة الاشارة فى BTS من الى حواليه اقوى من الاشارة الى جاياله من ال BTS الى موجود فى نطاقها يتم تحويله الى ال BTS الاقوى فى الاشارة وذلك عن طريق الامر الصادر من ال BSC ...والكلام ده ان شاء الله هنتكلم عليه بالتفصيل ان شاء الله ....

تالت مشكلة

Doppler Shift



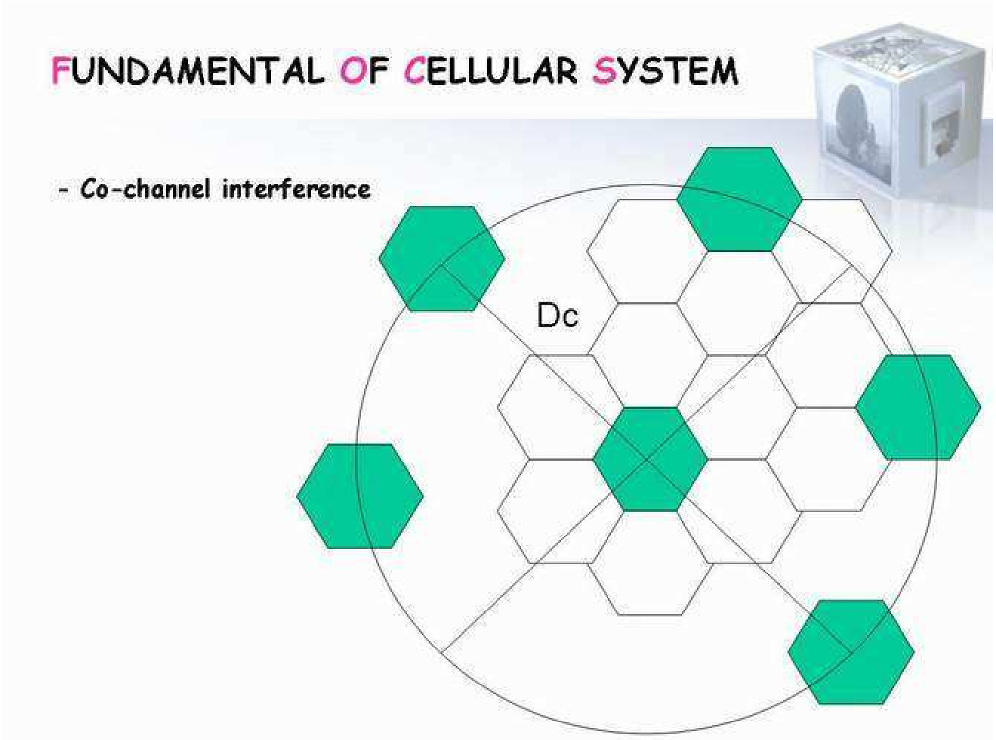
طبعا كلنا عارفين نظرية دوبلر ..وعموما احنا هنتكلم عنها شوية
عمر حد فينا كان راكب عربيته او عربية ميكروباص وهو على الطريق الصحراوى ولقى ادامه لجنة بتقوله انه تجاوز السرعة القانونية .. طيب هى الناس دى عرفت ازاى ان انت ماشى على سرعة عالية ...هما عرفوا سرعتك ازاى ؟
العالم دوبلر ده قال ان لو فى تردد بنرسله فى اتجاه معين وفى جسم بيسير بسرعة فى اتجاهنا. التردد ده لما نستقبله هنستقبلة وهو بتردد اعلى من التردد الى ارسلناه بيه.. الفرق ده الى بين التردد المرسل والتردد المستقبل بنسميه تردد دوبلر وهو بيتناسب مع سرعة الجسم ده..



يبقى وبحسبة صغيرة هنعرف سرعة الجسم ده لما نستقبل التردد الى احنا ارسلناه ..اما لو كان الجسم ده بيسير فى اتجاه عكس اتجاه الارسال فالتردد الى اجنا هنستقبلة هيبقى اقل من التردد الى احنا ارسلناه....
وطبعا الموضوع ده بيحصل فى النظام بتاعنا لو ال user بيتكلم فى الموبايل وهو راكب عربية وبيمشى بسرعة كبيرة ...
وطبعا ده هيسبب مشكلة فى الارسال والاستقبال لان ال MS وال BTS خلاص اتفقوا على التردد الى هيشتغلوا عليه.
وخلاص ال MS ظبط الفلتر بتاعه على التردد ده وطبعا بسبب السرعة الى ماشى بيها ال MS التردد هيختلف وبالتالى الاشارة الى بيستقبلها ال MS هيتشال منها جزء كبير بسبب ال Band Pase Filter الى خلاص متظبط فى ال MS ...
طيب والحل
هنعمل Synchronization بين ال BTS وال MS
يعنى هنعمل عملية توافق بينهم فى التردد وذلك حسب السرعة الى ماشى بيها ال MS

المشكلة الرابعة

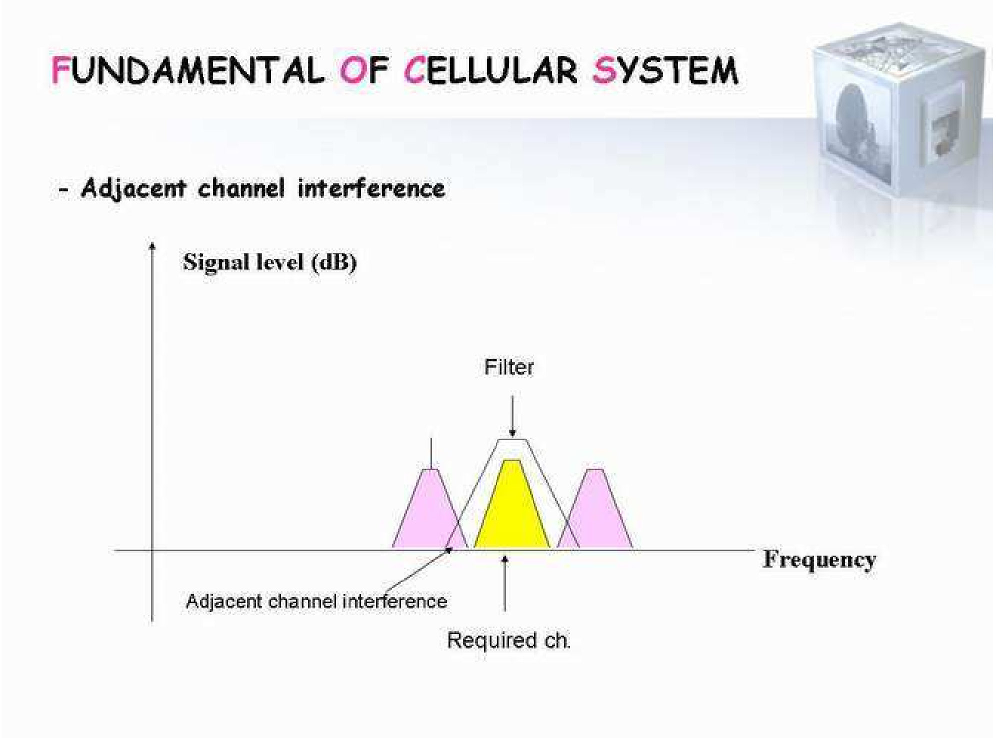
Co-Channel Interference



وهى التداخل بين ال cells التى تستخدم نفس التردد
والحل هو عمل تقسيم لل cell زى متكلمنا قبل كدة عنه cell sectorization
الحل التانى هى زيادة ال power المرسلة من ال BTS الى ال MS

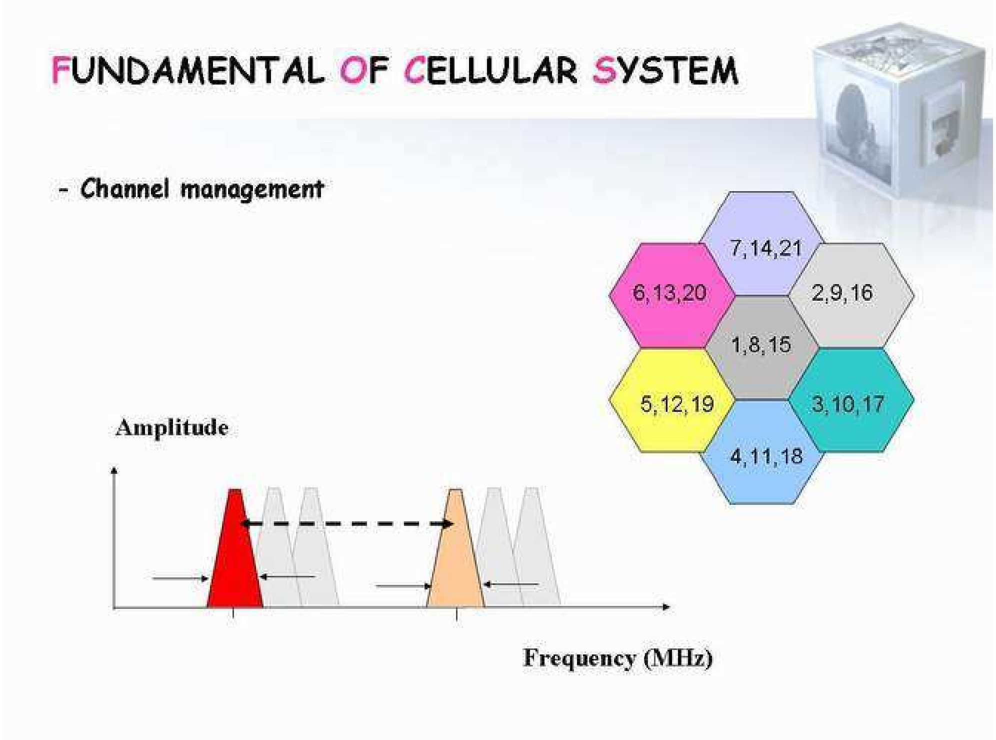
المشكلة الخامسة

Adjacent Channel Interference



ركزوا معايا يا جماعة شوية
احنا قولنا قبل كدة ان احنا بنقسم الباند بتاعنا كله على ال cluster واتكامنا ازاى بنقسم الترددات دى على ال cells
....طيب احنا لو وزعنا الترددات بالترتيب جوه نفس ال cell
طيب هو مش ممكن يحصل تداخل بين التردد والتردد الذى يليه ....ايه ده ازاى يا عم هيحصل تداخل بينهم هما مش

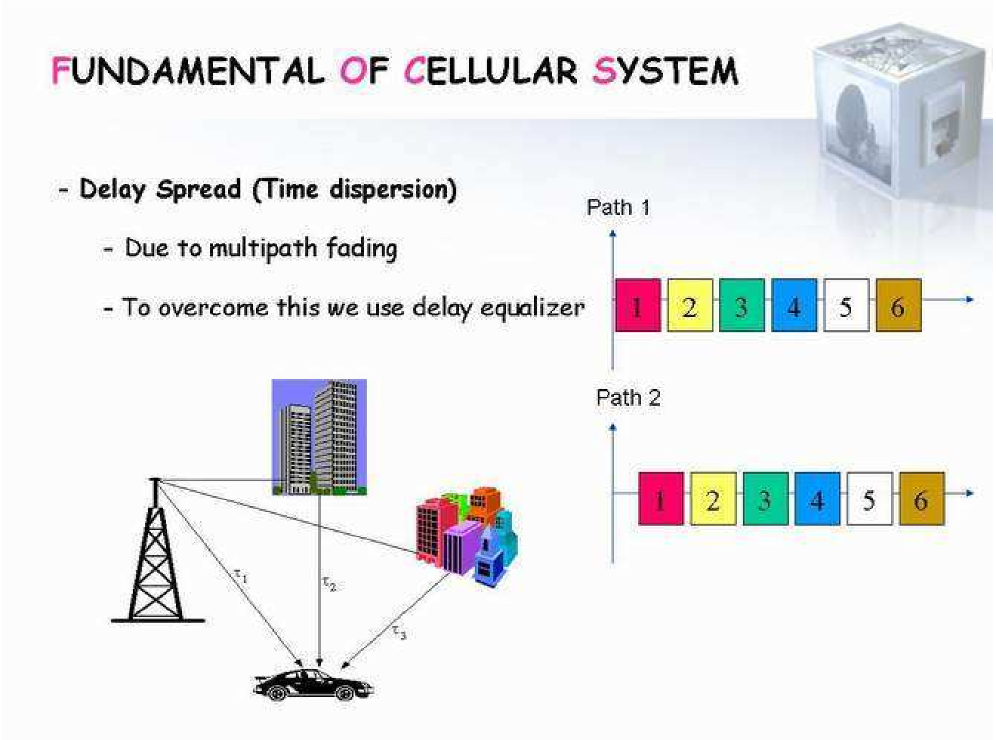
ترددين مختلفين؟؟ والتداخل بيحصل بين نفس التردد لو استخدمناه مرتين؟؟
ماشى بس احنا عارفين ان احنا بنستخدم band pase filter فى ال Ms
طيب مهو الفلتر ده مش Idle صح يعنى هيبقى فى تشويش لو استخدمنا ترددين متتاليين داخل نفس ال cell ..طيب
والحل ممكن واحد يقول طيب محنا ممكن نخلى فيه منطقة فارغة بين كل تردد والذى يليه...تمام صح بس ده هيأثر على الباند بتاعى ولو جمعنا الفروق الى احنا هنسيبها بين كل تردد والتانى هنلاقى ان احنا سيبنا جزء كبير احنا فى احتياج اليه..
طيب الحل اية بقى ....



الحل بسيط جدا وهو وعند توزيع الترددات على ال cell هنراعى اننا منخليش ترددين متتاليين فى نفس ال cell وده بنسميه Channel Management

المشكلة السادسة

Delay Spread OR Time Dispersion

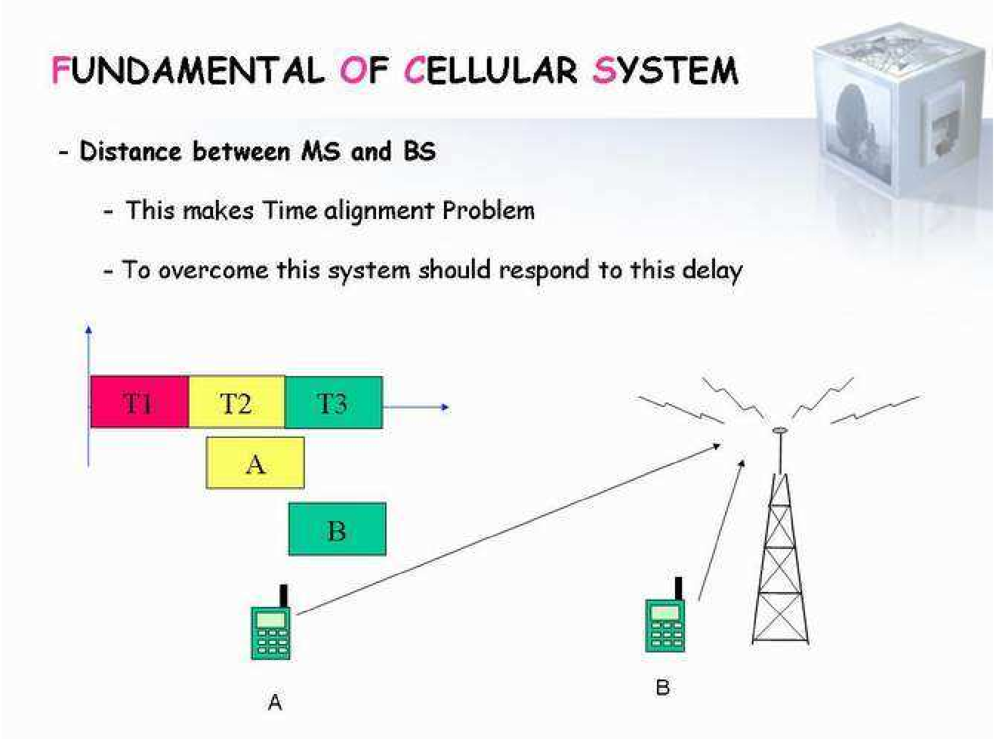


هو مش ممكن يا جماعة يحصل تأخير فى الاشارة المرسلة لانها عدت على مسار كبير وممكن يكون فى اشارة تانية واصلة بدرى شوية وبالتالى عند جمعهم تحصل مشكلة ..على فكرة التاخير ممكن يكون مش كبير ولا حاجة ممكن يكون التأخير بمقدار bit واحدة بس وعند الجمع طبعا هتحصل مشكلة فى الاشارة بالكامل بسبب ال bit دى

الحل استخدام ال Delay Equalizer وهو ان احنا نبعت مع الاشارة بتاعتنا شوية bits يعرفونا الترتيب بتاع ال bits الى فى الاشارة وهنسميهم Training Sequance
طيب بنضفهم امتا وازاى ان شاء الله هنشوف الموضوع ده بالتفصيل

المشكلة السابعة

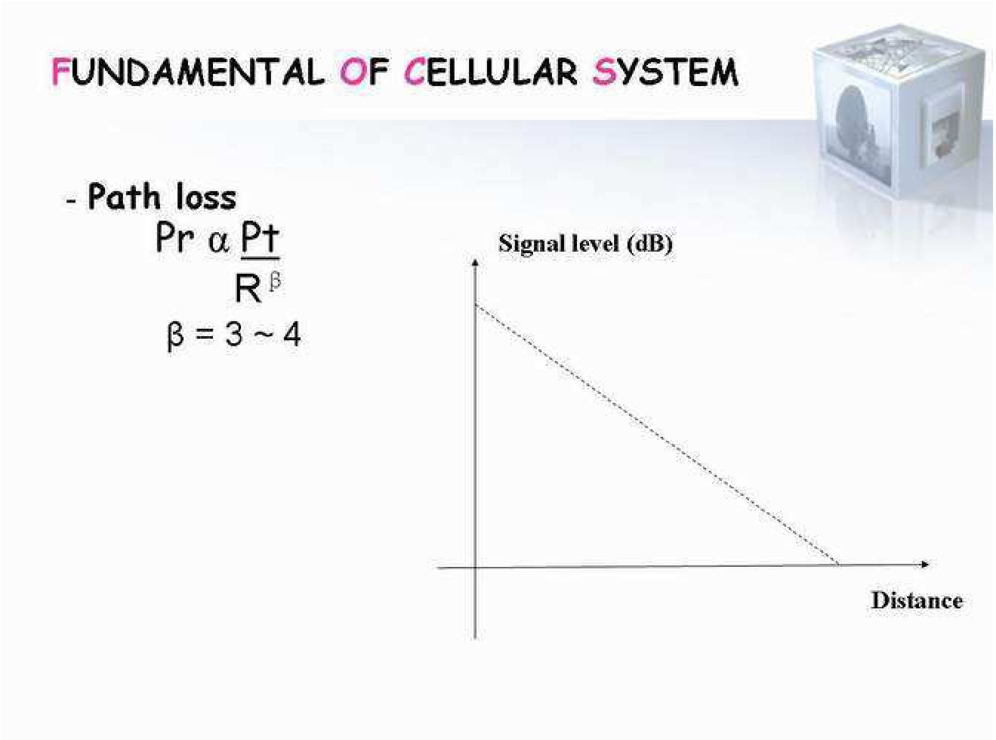
Distance Between MS and BTS



طبعا فى موبيلات قريبة من ال BTS واخرى بعيدة عنها واحنا قولنا ان احنا هنعملهم Power Control ونبعت للموبيلات القريبة Power قليلة وهنبعت للموبيلات البعيدة Power اكبر يعنى بنظبط ال Power حسب المسافة بين ال MS وال BTS
بس المشكلة المرة دى مش فى ال Power المرسلة طيب هى المشكلة فى اية ...
المشكلة فى الوقت الى هتتبعت فيه الاشارة للموبيل ورد الموبيل باشارة تانية
هنفرض ان الموبيل A والموبيل B بيتكلموا فى نفس اللحظة على نفس ال BTS
وتم تخصيص ال Time Slote الى اسمه T2 للموبيل A
وتم تخصيص ال Time Slote الى اسمه T3 للموبيل B
وتم ارسال ال Frame
فى اثناء الاستقبال ونظرا لقرب الموبيل B هنفرض ان مفيش تأخير فى الرد
ونظرا لبعد الموبيل A الاشارة هتاخد وقت لغاية لما توصل لل BTS الوقت مش طويل ولا حاجة لكن كفاية اننا نعرف ان وقت ال TS يساوى 0.577 msec
يعنى حوالى نص ملى ثانية معنى كدة ان اى تأخير فى اى TS هيأثر على ال TS الى بعده
يعنى ولبعد المسافة بين الموبيل A وال BTS الرد بتاع الموبيل A هيوصل متأخر وبكدة هيدخل على الزمن بتاع الموبيل B وهتبقى مشكلة
طيب والحل اية
الحل هو وبمعرفة المسافة بين ال MS وال BTS بواسطة الحسابات بواسطة ال BTS
هنعرف الوقت الى هتاخده الاشارة مت والى ال BTS وهنا تقوم ال BTS بابلاغ ال MS انه يقوم بارسال الاشارة الخاصة به بدرى شوية بمقدار الزمن
المستغرق لوصول الاشارة الى ال BTS

المشكلة الثامنة

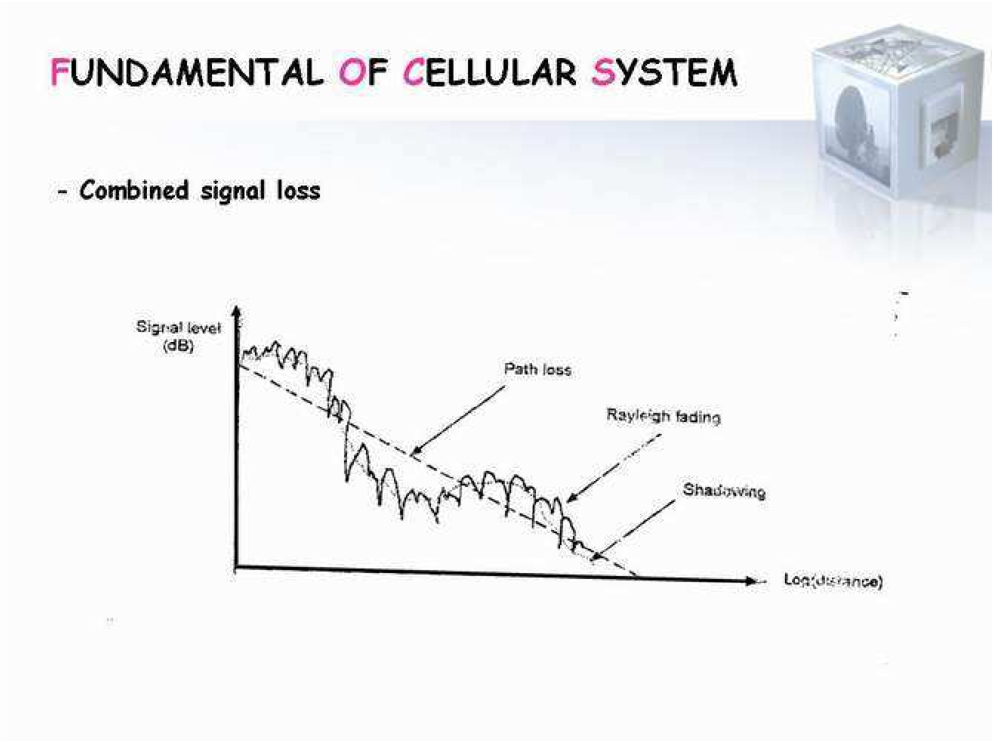
Path Loss



طبعا يا جماعة احنا عارفي ان الاشارة اللاسلكية بتتأثر بعوامل الجو
يعنى لو فى جو ممطر غير لو الجو كويس وبكدة هتفرق معايا حاجة مهمة وهى المسافة الى بتوصل اليها الاشارة ودى

طبعا بتتناسب طرديا مع ال Power المرسلة ..المشكلة هنا هى اننا وفى حالة الجو الغير مستقر الاشارة بتاعتنا هتتأثر جدا بحالة الجو دى وممكن توصل للمتخدم مشوهة او ممكن متوصلش خالص
طيب والحل
الحل بسيط جدا وهو عن طريق زيادة ال Power المرسلة من ال BTS فى حالات الجو السيء ..وتقليلها فى حالات الجو الصحو.
طيب وده بيحصل ازاى...
جميع ال BTSs المجاورة لبعضها تقوم بقياس ال Power المرسلة من بعضها البعض والتحكم فى قدرة ال Power المرسل بحيث لاتكون هناك منطقة بها Power قليلة ...

طيب تعالوا بقى نشوف ال Noise الموءثرة على الاشارة فى رسم واحد



دى جميع الموءثرات التى تتأثر بها الاشارة المرسلة

وبكدة يا جماعة نكون خلصنا CH 1
وقبل مانبدأ فى CH 2 لو فى اى حد عنده اسئلة انا جاهز ان شاءالله

إقتباس

#5

2008-02-27، 04:10 PM

sharif_soper1

السلام عليكم رائع اخي رائع استمر في المشوار

إقتباس

#6

2008-03-04، 11:44 AM

pulsar

تحياتي للجميع

إقتباس

#7

2008-03-10، 05:10 PM

raul_ess

مشكور أخي العزيز

إقتباس

#8

2008-03-26، 10:52 PM

titoking

باسم جميع مهندسى الاتصالات نشكرك على هذا الموضوع الجميل جدا جدا

اشكرك جزيرا على هذا المجهود الرائع ويارب يجعلوا فى ميزان حسناتك

بجد الموضوع جميل جدا وارجوا انك تكمل الكورس

وتخش فى الكورسات التانية النتا وعدتنا بيها ارجو انك تهتم براى

إقتباس

#9

2008-03-27، 01:57 AM

titoking

بعد ازنك كمل الموضوع ارجو انك تكمل الموضوع

ارجوا انك تكمل الموضوع البدات فيه لانه بجد مفيد وانا فهمت من الاسلوب بتاعك

انا اتمنى انك ما تعملش اول درس و تسكت على كده ارجوا انك تكمل

وجزالك الله كل خيير

ارجوا ان تكتب ايميلك عشان لو حبينا نسال او يبقى فى اتصال

ارجوا انك تنزل الدرس التانى غدا

إقتباس

#10

2008-03-27، 03:19 PM

ENGSERAG

بارك الله فيك يا اخي و ربي يوفقك

إقتباس

أضف تعليق

صفحة 1 من 8 **1** 2 3 4 > الاخيرة »

مواقع النشر (المفضلة)

Digg del.icio.us StumbleUpon Google

» طلب كتاب من عملاق Advanced Modern Engineering Mathematics (3rd Edition) Glyn James | الرجاء مساعدتى فى الحصول على كتب مكائن كهربائية »

يتصفح الموضوع حالياً : 2 (0 عضو و 2 ضيف)

قوانين المشاركة

لا تستطيع إضافة مواضيع جديدة
لا تستطيع الرد على المواضيع
لا تستطيع إرفاق ملفات
لا تستطيع تعديل مشاركاتك

إنتقل إلى

الهندسة الإلكترونية والكهربائية إذهب

قوانين المشاركة

BB code is **متاح**
الابتسامات **متاح**
كود [IMG] **متاح**
كود HTML **مغلق**
Trackbacks are **مغلق**
Pingbacks are **مغلق**
Refbacks are **متاح**

مواضيع مشابهة للموضوع: دورة فى ال GSM كاملة ان شاء الله

الموضوع	الكاتب	القسم	الردود	آخر مشاركة
بروش رائع لأسماء الله الحسنى كاملة للفوتوشوب.	lotfi	التصميم والجرافيكس	30	2008-02-27 09:59 PM
لا تمسحها بل ارسلها الى عشرة...ان الله غفور رحيم ... لا اله الا الله محمد رسول الله	ذي الفقار	إستراحة الجامعة	4	2006-02-10 08:52 PM

المجلة الإلكترونية - المنتديات - مكتبة البرامج
مكتبة الدروس - قسم الماسنجر
الإتصال بنا - الإعلان لدينا
Privacy Policy

RSS RSS

الساعة الآن +3: 01:44 PM.

-- العربية

مراسلة الإدارة - شبكة كتاب العرب - الأرشيف - للأعلى

Please seek an excuse for Arabsbook.com it is not responsible for the coming of topics by members and put the responsibility entirely on the subject's owner , and Arabsbook.com is open forum for members to put different subjects in striving for a review of topics, according to general laws for the protection of property . If there are any company or institution has a problem with one of the topics, please contact us.
Powered by vBulletin®
Copyright ©2000 - 2008, Jelsoft Enterprises Ltd.